

DS 232

ANO 2 • Nº 14 • MARÇO 1989
REVISTA MENSAL 250 ESC.

INFORMÁTICA

PC'S & MICROS

MAPA



Apresentação
do sistema Gesfor

SOFTWARE
HARDWARE

AMBI ST
COMMODORE
MSX
PC
SPECTRUM



Bem-vindo ao Mundo Fantástico do

SKYSCAN™



O SKYSCAN™ permite-lhe, a um preço acessível, copiar qualquer imagem para o seu PC [1] e imprimi-la logo de seguida.

Você pode «brincar» com ela (reduzi-la, ampliá-la, guardá-la em ficheiro) e combiná-la com os softwares e as linguagens de programação mais conhecida [2].

E sempre que quiser, imprimir a imagem obtida [3].

Tudo isto em menos de um minuto.

O SKYSCAN™ e o software que o acompanha permite-lhe fazer apenas !!!!! tudo isto. A partir daí só a sua imaginação poderá limitar as aplicações deste fantástico instrumento.

E o preço..... também é **FANTASTICAMENTE acessível**.

Seja você distribuidor ou utilizador, não perca tempo em contactar-nos. Quanto mais demorar, mais se arrependerá de não ter aderido mais cedo ao Mundo Fantástico do SKYSCAN™. Seja

Bem-vindo!



**Informações
Aplicadas, S.A**

R. do OURO, N.º 165-2.º ESQ.-1100 LISBOA
N.º CONTRIBUINTE: 501 800 484
CAPITAL SOCIAL: 3 000 000 \$00
MATRÍCULA C.R.C. LISBOA N.º 65292
TEL. N.º 32 55 37 TELEX: 62862 GESTFI P
TELEFAX: 32 55 76

- [1] Desde que esteja numa superfície plana. Compatível c/IBM PS2, XT, AT, RANK, COMPAQ, SPERRY, AMSTRAD e todos os compatíveis.
- [2] Compatível c/ PAGEMAKER, VENTURA PUBLISHER, DBASE, PC PAINTBRUSH, WINDOWS, DR. HALO, C, BASIC, PASCAL, ASSEMBLER, etc.
- [3] Compatível c/a maior parte das impressoras existentes no mercado, como EPSONS, HP LASERJETS, IBM PROPRINTERS, RANKS, etc.

TRADEMARKS

IBM, Rank, Compaq, Sperry, Pagemaker, Ventura Publisher, Dbase, Pc Paintbrush, Windows, Dr. Halo, C, Basic, Pascal, Assembler, Epson, HP Laserjet, IBM Proprinter.

RS232

INFORMÁTICA

Rua Rodrigo da Fonseca, 95-4.º
1200 LISBOA
Telef.: 68 40 22
Telex: 13 011 VASSIS P

EDITOR E DIRECTOR:
Carlos M. S. Aguda

MONTAGEM / IMPRESSÃO:
Gráfica EMESILVA, Lda.

FOTOCOMPOSIÇÃO:
COMONTA, LDA.
Esc. Damasceno Monteiro, 13-A
Telef.: 83 18 61
1100 Lisboa

DISTRIBUIDORA:
MIDESA

TIRAGEM:
7000 exemplares

RS232-INFORMÁTICA
Está inscrita na D.G.C.S.
com o N.º 112 713.
Depósito Legal: 20 158 / 88

CONSULTOR JURÍDICO:
Dr. Macedo Leal

COLABORAÇÕES ESPECIAIS:
Alexandre Rodrigues
Fernando Preces
João Prates
Tiago Simões
Pedro Jorge
Pedro Pinto



EDITORIAL

Caro leitor

Progressivamente, sem pressas «RS232-Infomática» vai crescendo. Tão inevitável, como esperado, este facto vem confirmar que o nosso modo de agir foi o mais correcto.

«Devagar que temos pressa», tem sido a base do nosso procedimento e os resultados estão a surgir.

Gostaríamos de ter realizado muito mais do que foi feito mas, apesar de tudo, consideramos ter sido mais importante credibilizar «RS232-Infomática» e, progressivamente, conquistar o diversificado mercado de utilizadores.

Temo-lo conseguido!

Como consequência, estamos em condições de garantir, para breve, novo impulso à sua revista.

Se o espírito participativo de muitos leitores, que demonstram o seu apoio e interesse nesta publicação, nos enche de satisfação e nos dá um forte estímulo, não será, no entanto, razão para nos entusiasmos em excesso.

Há muito por realizar e sabemos que só existe uma forma de o conseguir: «devagar, que temos pressa»!

Quanto mais avançamos no tempo, maior é o nosso entusiasmo e a nossa determinação.

Se vencemos a fase mais difícil do nosso percurso, tudo o mais será uma questão de tempo e de oportunidade.

Fique connosco! Acompanhe-nos!

Contamos consigo

SUMÁRIO

- 4 — NOTÍCIAS
- 16 — SISTEMA GESTOR
- 18 — TEM UM PC?
- 22 — ESPAÇO COMMODORE
- 25 — ESPAÇO ATARI ST
- 27 — ESPAÇO SPECTRUM
- 40 — MAPA «SAVAGE»
- 42 — LOJA-MAIL «RS232»

COOPERATIVA INFORMATIZA-SE COM NIXDORF

A Cooperativa Agrícola de Produtores de Leite do Oeste — Estremadura, Crl, situada nas Caldas da Rainha, encomendou à RIMA, uma solução total e integrada de gestão, específica para este tipo de cooperativas e adequada às suas necessidades.

A aquisição desta solução informática insere-se numa política mais vasta de investimentos da cooperativa, que tem por objectivo imprimir um salto qualitativo a nível da sua gestão e produção. Este objectivo prende-se como desafio que constitui em 1992 o Mercado Único Europeu, no qual a Cooperativa Agrícola de Produtores de Leite do Oeste — Estremadura quer ter uma posição competitiva. Assim, faz também parte da sua política a aprovação de um projecto na CEE, o lançamento de novos produtos e a ampliação das suas instalações.

De acordo com o contrato estabelecido, a RIMA forneceu e instalou na Cooperativa Oeste — Estremadura um sistema Quatro/30 com 10 terminais, dois dos quais são PC's Nixdorf 8810, e quatro impressoras.

Neste sistema foram implementados os módulos do sistema de software COMET TOP de: Gestão Financeira, Gestão de Custos, Gestão de Stocks, Gestão de Encomendas/Facturação, Gestão de Pessoal, Gestão do Imobilizado e, em ligação com estes, o SICOOPA — Sistema Informático para Cooperativas Agrícolas. Este possui várias versões, uma das quais orientada a cooperativas leiteiras.

Esta versão permite o controlo de associados; o controlo de postos, respectivas recolhas, entregas, tipos de recolha e tipos de leite; localização geográfica dos associados por concelhos e freguesias; cálculo do teor do leite; controlo de financiamentos e liquidações aos associados; controlo de contas correntes com os associados; mapas e listagens; e ainda emissão de circulares.*

50, comemorativa dos 50 anos da invenção da Xerografia. Tanto o Xerox 5018 como o 5028 mantêm a mesma velocidade mesmo utilizando o alimentador automático de originais, possuindo ainda Zoom 65% - 156% e um sofisticado sistema foto-receptor que, até agora, apenas era utilizado em equipamentos de custos muito superiores. Estes novos copiadores Xerox têm ainda quatro fontes alimentadoras de papel, o que aumenta a sua produtividade.

Foi apresentada ainda a sua nova família de Professional Systems — os Xerox XPS 5, XPS 7 SX, XPS 7 e XPS 8. Uma gama completa de produtos perfeitamente adequados a responder às principais solicitações do mercado. Produtos que, integrados em ambientes tão distintos como o Office Automation, a Gestão ou o Publishing, garantem ao utilizador o máximo em produtividade e aos mais baixos custos.

A utilização de disquetes de 5¼" ou de 3½", capazes de armazenar até 1.44 milhões de caracteres, e a possibilidade de utilizar os sistemas MS-DOS, UNIX e OS/2, permite aos Xerox XPS correr os mais populares packages existentes no mercado, incluindo naturalmente, o software Windows em português, «rato» e écran VGA.

O Xerox XPS 8, poderoso multiposto que utiliza o processador Intel 80 386 e disco rígido até 300 Mb, é o verdadeiro centro de um sistema que pode ser constituído por vários postos individuais — tais como terminais locais e remotos ou os próprios Xerox XPS 5, 7 SX ou 7 — conseguindo-se assim um potente sistema para gestão de pequenas e médias empresas. O Xerox XPS 5 é uma boa escolha, quando se pretende um computador 286 destinado a utilizações mais correntes e convencionais, ao mais baixo custo. O recente Xerox XPS 7 SX é a alternativa económica, quando se tem de optar por um computador com processador 386. No entanto, para o utilizador exigente, a Xerox dispõe ainda do XPS 7, o computador profissional de tecnologia 386 de design compacto e atraente.

Para finalizar a lista de novidades apresentada pela Rank Xerox, resta a novíssima Xerox 6025, que utiliza disquetes de 3½" para maior segurança, o mais recente equipamento de uma gama completa de máquinas de escrever electrónicas que vai da compacta Xerox 6001 à Xerox 6040 «word processing». Fazem ainda parte da Série 60, o Xerox System 60 — módulo para «word processing» — e a Xerox X — Laser — a unidade leitora de disquetes que possibilita a combinação entre uma máquina de escrever electrónica e uma impressora laser, para maior velocidade e versatilidade.*

A NCR DÁ UM PASSO EM DIRECÇÃO AOS SISTEMAS ABERTOS

A NCR Corporation assumiu o compromisso de participação no Programa de Identificação X/OPEN.

Os sistemas multi-utilizador NCR TOWER serão os primeiros computadores da Companhia a exibir a etiqueta X/OPEN.

A partir de agora, todos os novos sistemas desta família de computadores serão concebidos por forma a satisfazerem os standards especificados pelo Consórcio X/OPEN, tanto em termos de hardware como de software.

Os testes executados com os modelos existentes da série demonstraram um elevado grau de cumprimento dos standards, que será total no caso do NCR 32/450 e 32/650, durante 1989.

No que respeito à promoção dos sistemas abertos, a NCR ocupa uma posição de vanguarda em relação a outras empresas, sendo lógica, portanto, a sua decisão de se situar entre os primeiros fabricantes que participam neste programa. A NCR tem o maior interesse em dar resposta às necessidades dos utilizadores de grandes empresas que exigem sistemas multi-utilizador possíveis de integração em ambientes de informática distribuída e departamental.

Fundado em 1984, o X/OPEN é um consórcio internacional independente e sem fins lucrativos, que integra os principais fabricantes de computadores de todo o mundo e cujo objectivo consiste em especificar o que se denomina «Ambiente Comum de Aplicações», com base em standards reconhecidos da indústria.

Para conseguir este ambiente comum, é indispensável uma estreita colaboração entre utilizadores, empresas de software, fornecedores de computadores e organismos normativos. Como membro do X/OPEN, a NCR promove a aceitação destes standards em todo o mundo e oferece produtos em conformidade com os mesmos. A participação da NCR neste programa representa mais um passo neste sentido.

Os produtos que obedecem às especificações X/OPEN e fiquem aprovados no processo de verificação serão autorizados a utilizar a etiqueta X/OPEN, quer se trate de hardware ou de software. Esta etiqueta servirá para identificar com facilidade os produtos que correspondem às referidas especificações.*

«AS NOVIDADES DA RANK XEROX»

Recentemente a Rank Xerox apresentou as suas novidades nas áreas de copiadores, telecopiadores, computadores profissionais e máquinas de escrever electrónicas.

Estiveram, presentes os novos copiadores Xerox 5018 e 5028, os mais recentes modelos e uma família de sucesso — a Série

RIMA — ALTERAÇÃO DE ESTRUTURA

Em 1988, como resultado da crescente aceitação das suas soluções e produtos, a RIMA atingiu um volume de facturação superior a 7,5 milhões de contos, com um efectivo de 500 pessoas e 12 pontos de assistência, cobrindo todo o país.

Este crescimento sustentado do volume de negócios, que se verifica há já vários anos, nomeadamente desde a reestruturação operada em 1985, deve-se principalmente à estratégia seguida pela RIMA de «Orientação ao Utilizador» e de «Fornecedor Global» de sistemas e serviços.

Prosseguindo a política de especialização, passou a actuar em todo o país, a partir de 1 de Janeiro de 1989, com duas empresas: a RIMA — Sistemas e Comunicações, SA e a RIMA — Racionalização e Mecanização Administrativa, SA.

A RIMA — Sistemas e Comunicações, SA corresponde à autonomização da Divisão de Computadores e fornece sistemas, soluções e serviços para os mercados: Banca, Grandes Contas, Hotelaria, Retail, Telecomunicações, Seguros, Sistemas de Gestão e Administração Pública, representando em exclusivo para Portugal a Nixdorf Computer AG e a Racal Milgo, Ltd.

A RIMA — Racionalização e Mecanização Administrativa, SA passou a actuar exclusivamente na área da anterior Divisão de Equipamento de Escritório, fornecendo produtos e serviços para os mercados de Copiadores, Fax, Mobiliário de Organização, Máquinas de Escritório, Cartões Plásticos, Sistemas de Ponto e Controlo de Acessos, representando em exclusivo para Portugal a Ricoh, Voko, Olypmia, Benzing, Pitney Bowes e Data Card.

A importante reestruturação apresentada, permitirá, através do reforço de responsabilidade das estruturas respectivas, que estas estejam ainda mais próximas e mais atentas às necessidades dos seus clientes.

CORREIO ELECTRÓNICO INFORGAL/SYDNEY

De acordo com as normas internacionais OSI, o software da SYDNEY, que é representado em Portugal pela INFORGAL, garante um diálogo permanente e eficaz entre computadores de diferentes marcas, tipos e modelos, através do protocolo X-400.

Esta capacidade veio abrir novas perspectivas à Informática no domínio das comu-

nações. Surge assim o conceito do correio electrónico, que permite enviar documentos de qualquer tipo, de um utilizador da rede X-400 para outro qualquer utente dessa rede, independentemente do tipo, volume e dimensão do equipamento que cada um possui.

Os especialistas da INFORGAL e da SYDNEY estão trabalhando intensamente neste projecto, de modo a assegurar o pleno êxito do sistema piloto actualmente em funcionamento em Lisboa (Sistema Público de Comutação de Mensagens).

TDK LANÇA DISKETTES REVOLUCIONÁRIAS

A TDK Corporation líder mundial no mercado de suportes magnéticos anunciou na feira mundial de Informática Comdex (Las Vegas) o lançamento de uma nova linha de diskettes para computador com características revolucionárias.

Com efeito o segredo reside num revolucionário método de fabrico e uso de partículas magnéticas de alto poder, totalmente diferente de tudo o que até agora tem vindo a ser utilizado.

A TDK esclarece que a nova fórmula magnética combina partículas de Avilyn (um exclusivo da marca) e que consiste na ionização de partículas de cobalto numa superfície de gama-óxido de ferro, a poderosa superfície magnética já utilizada nas novas cassetes «DAT» digitais.

O revolucionário método, que vem dar o nome às novas diskettes «Eletron Beam» consiste em aglomerar aquelas partículas magnéticas por meio de raios laser, o que faz a união instantânea das partículas, ao contrário do sistema convencional por calor, demorado e deformativo.

A superfície dos novos discos é 90% mais lisa e durável contribuindo assim para uma drástica redução de defeito, dando no final 0% de erro.

A marca esclarece que as suas diskettes, já à venda no nosso país através do novo representante da marca «Beltrão Coelho, Lda», serão por muito tempo, as melhores diskettes do mundo, permitindo pelo menos 50 milhões de passagens por pista quando até hoje nenhum outro fabricante possibilitava mais de 28, ou seja 80% mais.

A nova linha compreende 4 tipos de 5¼" e 3 tipos de 3½" com um máximo de 2 Mega Bytes, a preços que também estão a assustar os concorrentes...

ETA SYSTEMS COLOCA MAIS 8 SUPERCOMPUTADORES

A ETA SYSTEMS INC., a subsidiária da CONTROL DATA vocacionada para o desenvolvimento de supercomputadores, anunciou a concretização de 8 novos contratos de fornecimento de outros tantos supercomputadores da família ETA-10.

Entre os compradores, encontra-se a NASA, a FORD MOTOR CO., e uma universidade internacional.

A ETA SYSTEMS tem actualmente uma carteira de encomendas de 21 supercomputadores arrefecidos a ar e de 6 supercomputadores com arrefecimento por nitrogénio líquido. A família ETA 10 inclui 44 configurações cobrindo um leque de «performances» de 27 para 1.

A CONTROLO DATA CORPORATION constituiu a subsidiária ETA SYSTEMS para desenvolver, produzir e comercializar os supercomputadores mais poderosos do Mundo.

SILICON DISTRIBUI PRODUTOS EICON

À SILICON — Electrónica e Telemática, empresa nacional especializada na área de convergência da Informática com as Telecomunicações anuncia a distribuição em Portugal dos produtos EICON dedicados à área de conectividade Micro-Mainframe.

A tecnologia EICON permite a integração de micros PC, PS ou compatíveis com uma grande variedade de sistemas mainframe IBM, comunicações X25, SDLC/SNA, DIAL, COAX ou de Protocolos Proprietários.

As Gateways LAN da EICON abrem o acesso das redes IBM Token-Ring, IBM PC Network, Novell Netware, Banyan Vines, 3Com 3+, AT&T StarLAN, Ungermann-Bass Net/One, Corvus PC/NOS/Tapestry etc., à informação distribuída segundo a moderna gestão das organizações, incluindo a interligação directa entre LAN's.

A tecnologia de Controladores Inteligentes das Comunicações aliada aos Módulos de Desenvolvimento Aplicacional permitem aos adaptadores EICON os melhores rendimentos operacionais durante as respectivas emulações.

A SILICON continua assim a dispôr do maior conjunto de oferta Micro-LAN-Mainframe existente no mercado, estando previstos mais anúncios de produtos para a área de serviços telemáticos com recurso a ligações Micro — Serviços Públicos.

CAPA

TANDY

4000 LX

1000 TL

A TANDY COMPUTERS através da sua representante em Portugal INFORGAL, S.A. acaba e lançar a gama de novos produtos de microinformática.

Estes novos produtos vêm melhorar a gama existente por um lado e trazer inovação por outro. A nova gama compõe-se dos modelos: 1000 SL; 1000 TL; 3000 NL; 4000; 4000 LX; 5000 MC, cobrindo assim a faixa de mercado que se estende desde a utilização semi-profissional até à utilização em ambientes departamentais.

Analisando as características dos novos modelos destacamos:

TANDY 1000

Ergonomia, possibilidade de tratar som e ainda o conceito «ligar e trabalhar», utilizando a técnica de instalação em EEPROM do sistema operativo MS/DOS 3.3, a linguagem GWBasic e um utilitário «deskmate» que combina entre si um pequeno tratamento de texto, agenda, calculadora, telecomunicações, etc.

Características dos modelos:

SL

— CPU INTEL 8086 com uma velocidade de relógio seleccionável entre 4 e 8 Mhz, memória RAM de 384 Kb expansível até 640, um drive de 360 Kb de 5 1/4", duas saídas para jogos, uma porta série, porta paralela e 5 slots de expansão, inclui controlador monocromático MDA ou CGA, Hércules monocromático e CGA a cores.

TL

— CPU INTEL 80286 com uma velocidade de relógio seleccionável entre 4 e 8 Mhz, memória RAM de 640 Kb expansível a 768 para utilização como RAM de vídeo, um drive de 720 Kb de 3,5", duas saídas para jogos,

uma porta série, porta paralela, 5 slots de expansão, um relógio alimentado por bateria. Inclui controlador monocromático MDA ou CGA, Hércules monocromático e CGA a cores.

TANDY 3000 NL

Este modelo, substituto dos modelos 3000 e 3000 HI tem um processador INTEL 80286, velocidade de relógio de 10 Mhz com 1 estado de espera. Tem uma memória RAM de base de 512 Kb, expansível a 640 na placa mãe ou até 1 Mb usando uma placa de expansão especial de 32 bits, é expansível até 8 Mb e a velocidade de transferência atingida é 30% superior à normal. Possui ainda 3 slots de expansão XT e 4 AT, uma unidade de diskettes de 1,44 Mb de 3,5" podendo alojar mais uma unidade de 3,5 e duas de 5 1/4". Inclui também uma porta série de 9 pinos, um relógio e porta bidireccional para impressora. Suporta controladores de vídeo monocromático gráfico, e cores CGA e VGA e ainda, controladores de disco ST 506 ou SCSI.

TANDY 4000

É o modelo de entrada para os sistemas mais potentes da gama. Tem um CPU de INTEL 80386 (suportando coprocessador matemático 80287), com velocidade de relógio de 16 Mhz, memória RAM de base de 1 Mb, expansível a 16 Mb, 2 slots de expansão XT e 6 AT, uma unidade de diskettes de 1,44 Mb de 3,5" podendo alojar mais uma unidade de 3,5 e duas de 5 1/4". Inclui também uma porta série de 9 pinos, um relógio e porta bidireccional para impressora. Controladores de vídeo monocromático gráfico, e cores CGA EGA e VGA. Suporta ainda controladores de disco ST 506 ou SCSI. Suporta os sistemas operativos MS/DOS, MS OS/2, XENIX SCO e Windows 386.

TANDY 4000 LX

Este modelo representa o topo da gama. Tem um CPU de INTEL 80386 (suportando coprocessador matemático 80387), com velocidade de relógio de 20 Mhz, memória RAM de base de 2 Mb, expansível a 16 Mb, 2 slots de expansão XT e 6 AT, um slot especial para a expansão de memória de 32 bits, uma unidade de diskettes de 1,44 Mb de 3,5" podendo alojar mais uma unidade de 3,5 e duas de 5 1/4". Inclui também uma porta série de 9 pinos, um relógio e porta bidireccional para impressora. Suporta controladores de vídeo monocromático gráfico, e cores CGA EGA e VGA. Suporta ainda controladores de disco ST 506 ou SCSI. Suporta ainda os sistemas operativos MS/DOS, MS OS/2, XENIX SCO e Windows 386.

TANDY 5000 MC

Este modelo garante a compatibilidade total com a arquitectura MCA (Micro Channel Architecture). Tem um CPU de INTEL 80386 (suportando coprocessador matemático 80387), com velocidade de relógio de 20 Mhz, memória RAM de base de 2 Mb (tecnologia SIMMS), expansível a 16 Mb, controlador de memória cash INTEL 82385 com uma memória viva estática de 32 Kb, 5 slots de expansão para IBM Micro Channel (2 de 32 bits e 3 de 16 bits), 2 slots dedicados a memória dedicado de 32 bits, uma unidade de diskettes de 1,44 Mb de 3,5" podendo alojar mais uma unidade de 3,5 e duas de 5 1/4". Inclui também uma porta série, um relógio e porta bidireccional para impressora, ligação para rato. Inclui controlador de vídeo VGA cores, aceitando também os modos MCGA, EGA e CGA. Suporta controladores de disco ST 506 ou SCSI. Suporta ainda os sistemas operativos MS/DOS, MS OS/2, XENIX SCO e Windows 386.

AO SERVIÇO DA SUA EMPRESA

TRADUÇÕES —

Comerciais, técnicas, literárias e jurídicas para todos os ramos profissionais certificadas quando pedidas

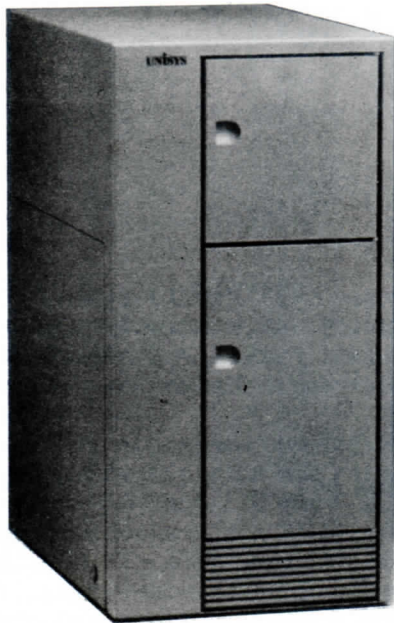
SERVIÇOS —

Dactilografia
Processamento de texto
Relatórios (estudos de mercado, profissões liberais)
Apoio de Secretariado a:
— Empresas
— Executivos
— Profissões liberais

FRANCÊS — INGLÊS — ALEMÃO — ESPANHOL

UNISYS

EXPANDE A SUA FAMÍLIA DE MINIS EM UNIX



SÉRIE U

U6000/30 /70 /80

DO U6000/30 AOS SUPER U6000/70 E 80

A Unisys Corporation lançou, oficialmente, três novos minicomputadores baseados no conhecido sistema operativo UNIX. Estes novos modelos destinam-se ao processamento de dados de empresas e a aplicações departamentais e de grupos de trabalho.

Os modelos U6000/30 (o de gama mais baixa) e os U6000/70 e U6000/80 vão agora juntar-se ao conhecido sistema de média gama U6000/50, formando a mais completa família de minis em, UNIX, existente no mercado. A partir de agora, a família dos sistemas U6000, tendo a capacidade de integrar os sistemas operativos MS-DOS e UNIX, pode suportar até 400 utilizadores em simultâneo.

Esta gama inclui ainda as famílias U5000 e U7000, com 9 modelos, e com a capacidade de suportar de 16 a 384 utilizadores. Os sistemas U5000 utilizam o processador Motorola 68020, enquanto os U7000 utilizam uma tecnologia de processadores específica da família.

A UNISYS põe ao dispor dos seus utilizadores da Série U, uma vasta gama de produtos de software, tais como bases de dados, de comunicações e de interconexão aos sistemas centrais IBM(R) SNA, DECnet e UNISYS, dispondo ainda de packages de software para automatização de escritório e de um interface comum a toda a gama.

O modelo U6000/30 foi concebido para grupos de trabalho ou pequenos departamentos, onde seja necessária a partilha de dados e aplicações por um máximo de 16 utilizadores. Este modelo, com capacidade máxima de 12MB de memória de sistema, utiliza um processador central Intel 80336 de 16MHZ, uma unidade de disquetes, um controlador SCSI, relógio-datador salvaguardado por bateria, uma ranhura para co-processador matemático, oito controladores de entrada/saída de dados (I/O) que suportam controladores de PC e AT, e um adaptador de memória de 32 bits, de alta resolução.

Os superminis U6000/70 e U6000/80 podem interligar até 20 processadores 80386 de 16MHZ, para corresponderem às exigências do ambiente de processamento de transacções, e das redes de processamento distribuído existentes em toda a empresa. Estes sistemas multi-processadores podem suportar de 16 a 400 utilizadores, dependendo da configuração, com uma memória central de 8MB a 240MB.

O U6000/70 pode ligar até 10 unidades centrais de processamento (CPU's), enquanto que o modelo 80 pode abranger até 20. Apesar dos dois sistemas serem equivalentes, em termos de arquitectura, a concepção do U6000/80 pode acomodar maior número de processadores, discos, controladores de I/O, interfaces para rede e outros periféricos.

Em testes «benchmark» realizados em sistemas multi-utilizadores pela Companhia AIM TECHNOLOGY, o U6000/30 e o U6000/70 ultrapassaram

espectacularmente outros minis com configuração equivalente.

INTEROPERACIONALIDADE, X/OPEN E FERRAMENTAS DA 4.ª GERAÇÃO

Toda a Série U de micros e minis em UNIX interconectam sistemas UNISYS, IBM e DEC, através dos protocolos de rede dessas companhias: respectivamente BNA/DCA, SNA e DECnet. A par disso, a Série U interoperacionais com redes locais e remotas (LAN e WAN), com redes baseadas nos standards Open Systems Interconnect (OSI) e com PC's que admitam o sistema operativo MS-DOS. Os sistemas U6000/30 e U6000/50 têm a designação «X/Open Base 87», indicando que correspondem às especificações de portabilidade de aplicações apoiadas pelo grupo X/Open. O mesmo acontece com os modelos U5000/3X, 5X, 8X e 9X.

Toda esta nova série suporta ainda ferramentas de desenvolvimento para aplicações avançadas — sistemas LINC, MAPPER e ALLY — baseadas em linguagens da quarta geração, assim como tecnologias CASE (Computer Assisted Software Engineering). Estas ferramentas de software reduzem espectacularmente o tempo e os custos de desenvolvimento de aplicações comerciais.

Para além disto, os sistemas LINC e MAPPER proporcionam um ambiente comum de desenvolvimento de aplicações, tanto para os utilizadores finais como para os programadores profissionais, e para toda a Série U, Série A e sistemas da Série 1100/2200.

LANÇAMENTO DE NOVA LINHA DE COMPUTADORES PESSOAIS OLIVETTI COMPATÍVEL COM A ARQUITECTURA IBM PS/2 MICRO CHANNEL



A OLIVETTI SYSTEMS & NETWORKS, a empresa do Grupo Olivetti que opera na área dos sistemas de informática distribuída, apresentou uma nova série de Computadores Pessoais de grande capacidade: os novos P500 e P800, que empregam uma arquitectura de tipo Micro Channel (MCA)*.

Estes novos Computadores Pessoais vêm juntar-se à série de computadores Olivetti de elevadas prestações apresentados na Primavera de 1988.

A MCA é a arquitectura de comunicações para Computadores Pessoais introduzida pela IBM em 1987 e utilizada em boa parte dos modelos Personal System/2 daquela empresa americana. A principal característica da arquitectura Micro Channel consiste na adopção de um novo tipo de canal («bus») para a troca de dados entre as componentes internas e externas do Computador Pessoal. A arquitectura Micro Channel é uma das soluções requeridas pelos utilizadores de Computadores Pessoais, especialmente por aqueles que possuem grandes computadores IBM.

Os P500 e P800 destinados principalmente aos utilizadores que solicitam expressamente sistemas compatíveis com a arquitectura Micro Channel, foram desenvolvidos nos laboratórios da Olivetti em Cupertino (Califórnia): o desenho da sua arquitectura e todos os dispositivos de controlo e gestão dos sistemas foram inteiramente projectados pela Olivetti.

Em relação aos modelos comparáveis, os novos Computadores Pessoais da Olivetti oferecem melhores prestações e maior configurabilidade e expandibilidade. Em particular, asseguram uma melhor relação preço/prestação em relação aos modelos IBM de referência (PS/2 50 Z e PS/2 70 para o P500, e PS/2 80 para o P800).

P500

Modelo de mesa com microprocessador Intel 386SX a 16 Mhz (que torna utilizável também o software desenvolvido em máquinas com o microprocessador 80 386 de 32 bit) e coprocessador opcional Intel 387SX. A memória RAM é de 1MB expansível a 4MB na «mother board». Tem disponíveis até 5 slot de input/output compatíveis MCA. A «mother board» caracteriza-se pelo emprego de tecnologia SMD (Surface Mounting Device) para a soldadura sem orifícios dos componentes na placa mãe.

O P500 permite até 3 unidades de memória magnética integradas (em alojamentos denominados «easy assembly», entre disquetes «standard» de 3,5" de 1,44 MB, disco rígido de 40 MB e 23 msec de tempo de acesso e disco de 80 MB e 18 msec. Estas unidades de disco permitem ao P500 uma velocidade dupla em relação ao PS/2 modelo 50Z num aplicativo real (package DBase III). Estão também disponíveis, como opção, unidades de «streaming tape» de 40 e 80 MB.

A máquina está dotada com interfaces série e paralelo, teclado e «mouse» compatíveis com IBM PS/2, e com unidades de controlo de vídeo compatíveis VGA.

O vídeo está disponível na versão 12" monocromática tipo «paper white», ou na versão de 14" policromática, sendo sempre compatíveis VGA.

P800

Modelo com unidade central vertical instalável no chão («floor standing»). O microprocessador é um 80 386 a 25 Mhz com hardware «cache» e coprocessador opcional 387. A memória até 8 slot de input/output compatíveis MCA. A «mother board», à semelhança do P500 caracteriza-se pelo emprego de tecnologia SMD (Surface Mounting Device).

O P800 permite até 5 unidades de memória magnética integradas em alojamentos «easy assembly», entre disquetes «standard» de 3,5" e 1,44 MB, discos rígidos de 135 MB de 23 msec de tempo de acesso e discos de 300 MB de 18 msec.

A disponibilidade destas unidades de disco permitem ao P800 uma velocidade uma vez e meia superiores ao PS/2 modelo 80-111 num caso aplicativo real (package DBase III). Como opção também se encontram disponíveis unidades de «streaming tape» de 80 e 120 MB.

A máquina está dotada de interfaces série e paralelo, teclado e «mouse» compatíveis com IBM PS/2, e de uma unidade de vídeo compatível VGA.

O vídeo está disponível na versão 12" monocromática, tipo «papere white», ou na versão de 14" policromática, sendo sempre compatíveis VGA.

PLACAS ADICIONAIS E SOFTWARE

Entre as placas «add-on» disponíveis para ambos os modelos, para além dos módulos de expansão de memória, encontram-se: adaptador Token Ring, adaptador 3270 coax, adaptador 3270 SNA/BSC e adaptador de emulação 5250.

O software de base disponível para ambos os modelos é o seguinte: MS-DOS Rel. 3.3. e REL. 4.0, a versão optimizada Olivetti MS-OS/2 Rel. 1.0 e Rel. 1.1 (esta última com Presentation Manager), Windows 386, Unix (Xenix) 386; está também assegurada a compatibilidade com a IBM OS/2 Extended Version.

O MERCADO, EVOLUÇÃO DA PROCURA E DA OFERTA

O mercado dos Computadores Pessoais apresenta até agora, em particular na Europa, interessantes taxas de crescimento, e continuará, segundo todas as previsões, a constituir um dos segmentos fundamentais do mercado informático nos anos noventa.

É um mercado que está a atravessar uma fase de progressiva maturação: de um mercado de massa — mesmo de tipo profissional — está assumindo um carácter mais sofisticado e de maior selectividade. Na opinião dos utentes o que conta hoje é a resposta às efectivas necessidades, as novas possibilidades de aplicações realmente úteis e inovativas, a liberdade de se construírem os sistemas informáticos mais adequados, a segurança de se utilizarem instrumentos standard e de se protegerem os investimentos já efectuados.

Esta evolução foi a causa e o efeito de uma formidável evolução tecnológica e estrutural dos produtos.

Há cinco anos atrás só se encontrava disponível para os Computadores Pessoais um tipo de arquitectura interna (PC/XT), enquanto que hoje temos: PC/XT, PC/AT, MCA e — em fase de lançamento a EISA. Há cinco anos atrás o catálogo de um fabricante reduzia-se praticamente a um só produto, enquanto que hoje a diversificação é vastíssima: a linha Olivetti, por exemplo, oferece hoje em dia onze modelos.

Do mesmo modo a escolha de um elemento essencial na relação utilizador-equipamento, como seja a resolução gráfica do vídeo, estava limitada a um único standard (CGA). Agora juntaram-se-lhe outros standards, como o EGA e o VGA, aumentando consideravelmente a possibilidade de escolha. O mesmo vale para os sistemas operativos e por isso, em sentido lato, para as suas prestações: há cinco anos atrás só se encontrava disponível o MS-DOS, enquanto que hoje a escolha ampliou-se ao MS-OS/2 e ao Unix, com as suas derivações tipo Xenix, que permitem aplicações multiprograma e multiutilizador.

As próprias prestações base do hardware evoluíram e diversificaram-se com a utilização de vários microprocessadores: em 1984 só se encontrava disponível o Intel 8086/8088, a este seguiram-se os Intel 80 286, 386 e proximamente o 486, que permitem definir uma vastíssima gama de produtos e prestações.

A par das características da procura e da oferta estão também a mudar os canais e as técnicas de distribuição. As redes comerciais directas vão-se concentrando na oferta de soluções globais, nas quais os Computadores Pessoais se transformam em terminais inteligentes e controladores de redes locais com possibilidade de comunicações externas e interligações a serviços e bancos de dados.



Manutenção Burótica Informática, Lda^a



A MELHOR ALTERNATIVA
ÀS LAN'S TRADICIONAIS

NOVELL Certified

Representante exclusivo para Portugal, MBI, Lda. Com uma rede nacional de agentes ao seu dispor :

BARCELOS: SISTEL, LD^a
BENEDITA: DATEXTE, LD^a
COIMBRA: SISTEMATIC, LD^a
SOFTIMBRA, LD^a
FELGUEIRAS: MICROSCRIP, LD^a
LISBOA: DATOS, LD^a
SILEDATA, LD^a
SOCICOMPRA, LD^a
TCM, LD^a
TECNINFORMA, LD^a

MATOSINHOS: JOSSER, LD^a
PORTO: BEREMIZ, LD^a
ORGANORTE, LD^a

SANTO TIRSO: DANIEL BARRADAS, INFORMÁTICA
SEVER DO VOUGA: SICAF, LD^a
VIANA DO CASTELO: J. CAMÃO, LD^a
VILA REAL: REAL INFORMÁTICA, LD^a
VISEU: VITEC, LD^a

Av. António Serpa, 34-A • Telef.: 01 - 73 37 99 • Telex: 62 565 PLGRPO P • Fax: 01 - 73 39 49

OS NOVOS MATERIAIS SUPERCONDUTORES DE ALTA PRESSÃO E AS SUAS POTENCIAIS APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS

Independentemente do fascínio causado pelas propriedades espectaculares dos supercondutores, que constituíram desde a sua descoberta em 1911, um desafio à capacidade de interpretação dos físicos teóricos as potenciais aplicações tecnológicas dos supercondutores conferem a estes materiais um interesse muito particular. Com a descoberta dos novos materiais cerâmicos, que supercondzem a temperaturas relativamente elevadas, gerou-se em todo o mundo uma euforia baseada na expectativa das aplicações práticas, algumas delas com notórias incidências sociais grande interesse económico. Fala-se mesmo de uma «revolução» com impacto tão grande ou maior que o causado pela invenção do transistor e do laser. A importância da descoberta dos supercondutores de alta temperatura pode-se avaliar pela rapidez (cerca de um ano) com que o Comité Nobel galardoou com o prémio máximo da Física (1987) K.A. Mueller e J.G. Bednorz, físicos investigadores dos laboratórios IBM de Ruschlikon, Zurich, pela descoberta, em 1986, da supercondutividade de alta temperatura num composto cerâmico de lantânio, bário, cobre e oxigénio.

Os campos das aplicações práticas do equipamento baseado em supercondutores são vastíssimos. A possibilidade de cons-

trução de geradores e motores eléctricos de elevada potência sem perdas; transformadores de menores dimensões e peso que os convencionais da mesma potência; transporte de energia eléctrica a grandes distâncias, sem perdas; suspensão magnética e o próprio mecanismo propulsor de comboios; separadores magnéticos de minérios, bobinas gigantes para armazenamento de energia eléctrica; magnetómetros para estudos de geomagnetismo e possível previsão de sismos; sensores para estudos de biomagnetismo com aplicações no diagnóstico clínico de encefalopatias, cardiopatias, hepatopatias e contaminação pulmonar; elementos lógicos para computadores de grande capacidade, extremamente rápidos, sem dissipação de energia e miniaturizáveis. Algumas destas aplicações já existem permanecendo outras ainda no limite das potencialidades.

Porque o interesse manifestado à volta dos novos supercondutores de algum modo se «mundanizou», os «media» têm contribuído para a propagação de um optimismo generalizado, que não é inteiramente partilhado pelos cientistas. No que respeita à panóplia das possíveis aplicações tecnológicas dos supercondutores há que distinguir, com realismo, dois aspectos: aquelas em que o supercondutor não tem substituto pos-

sível (casos dos sensores baseados em propriedades dos supercondutores não observáveis em outros materiais — os interferómetros quânticos, vulgo Squid's) e as que admitem soluções alternativas como, por exemplo, as baseadas na levitação magnética (Maglev) onde os supercondutores poderão ser substituídos por ímãs permanentes. Nestes últimos casos as opções são fundamentalmente determinadas por considerações de ordem económica. Obviamente, que a existência de supercondutores de alta temperatura, libertando os custos de instalação e funcionamento dos encargos inerentes à refrigeração dos materiais com hélio líquido, constitui um argumento poderoso na tomada de decisão, quando a opção é possível.

Estudos têm sido feitos sobre o impacto do futuro desenvolvimento das várias aplicações possíveis dos supercondutores de alta temperatura.

Também já foi feita uma estimativa do tempo que irá levar à sua implementação em termos de curto, médio e longo prazo. A curto prazo espera-se que venham a ser usados em electrónica (equipamento de NMR, Sensors Squid, elementos de microelectrónica e interligadores de componentes electrónicos) e no campo das correntes fortes (limitadores de corrente, transformadores, separadores magnéticos, aceleradores de partículas); a médio prazo deverão ser usados na construção de geradores e motores eléctricos, transporte de energia eléctrica, detectores de radiação infravermelha, equipamento optoelectrónico, linhas de comunicação; a longo prazo os supercondutores poderão eventualmente ser usados em sistemas de transporte, reactores de fusão, sistemas de armazenamento de energia eléctrica e geradores de ondas milimétricas e submilimétricas.

As características dos actuais supercondutores cerâmicos de alta temperatura não são ainda as mais adequadas à imediata aplicação tecnológica pois são geralmente materiais frágeis, porosos, instáveis, em que a própria estrutura granular constitui óbice à passagem de correntes eléctricas de elevada intensidade, sendo também responsável por outras «performances» de reduzida qualidade quando comparadas com as dos supercondutores metálicos ou compostos e ligas intermetálicas, com base nos quais as primeiras aplicações se desenvolveram.

Um grande esforço está a ser feito pelos cientistas que se ocupam da supercondutividade para melhorar as características dos supercondutores de alta temperatura, já conhecidos e descobrir outros de mais elevada temperatura.

No Japão inaugurou-se no início deste ano um Centro Internacional de Tecnologia da Supercondutividade, por iniciativa do ministro japonês do Comércio e Indústria Internacionais, com avultados fundos do sector privado nacional, a que também pode aderir Companhias estrangeiras.

Os principais objectivos deste Centro Internacional são recolher e difundir informações sobre supercondutores de alta temperatura e fundar um laboratório de investigação destes materiais. O orçamento só para o primeiro ano de funcionamento será de cerca de 40 milhões de dólares.

Em todo o mundo as grandes Companhias multinacionais investem nos laboratórios estatais, de par com os governos grandes somas no estudo e desenvolvimento dos supercondutores de alta temperatura e as suas potenciais aplicações com interesse comercial.

Neste contexto tem uma posição particularmente relevante a IBM pois que o trabalho pioneiro de Mueller e Bednorz realizado no Laboratório de Investigação Científica de Ruschlikon, Zurich, foi prosseguido e complementado nos seus dois laboratórios americanos de Yorktown Heights, New York e de Almaden, S. José da Califórnia, com características tecnológicas. Nestes dois últimos Centros foram desenvolvidas técnicas originais de deposição de camadas e fibras supercondutoras de alta temperatura.

Também na Europa, a Comissão Científica das Comunidades Europeias, atenta ao interesse suscitado por estes novos materiais, tem patrocinado projectos de investigação ligados ao seu estudo e ao desenvolvimento das potenciais aplicações.

A indústria portuguesa não precisou de esperar pelos novos supercondutores de alta temperatura para se lançar no fabrico de equipamento (electrónico ou do domínio das correntes fortes), baseado em supercondutores. Já antes de 1986, o mercado destes materiais e equipamento neles baseado, movimentava avultadas verbas, continuando actualmente as grandes firmas a desenvolver o planeamento e fabrico desse equipamento à base de supercondutores da 1.ª geração (sobretudo ligas de nióbio). Os grandes electromagnetes supercondutores dos aparelhos de NMR aí estão nos hospitais e nas clínicas, às vezes a par com sensores Squid's para magnetoencefalografia e magnetocardiografia.

J. Ferreira da Silva
Professor de Física da Faculdade de Ciências do Porto
Investigador do Centro de Física da Universidade do Porto (INIC)



ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS
DE INFORMÁTICA, LDA.



CREDINFOR



Temos 6 soluções tipo para informatizar a sua EMPRESA.

**As melhores condições
a PRONTO ou a CRÉDITO.**

ATRAVÉS DA N/CAMPANHA CREDINFOR COLOCAMOS À SUA DISPOSIÇÃO A SOLUÇÃO
INFORMÁTICA IDEAL PARA OS SEUS PROBLEMAS DIÁRIOS, APENAS POR:

550 000\$00

COM ESTE VALOR, EQUIPA O SEU ESCRITÓRIO OU ESTABELECIMENTO

COM:

- 1 — Computador ACER
- 1 — Impressora IBM ou SEIKOSHA (carreto largo);
- 1 — Mesa;
- 1 — Programa de Salários;
- 1 — Programa de Contabilidade.

Tudo isto, por apenas 30% de entrada (mais os 17% do IVA) e os restantes 70% em 12 prestações
(sem qualquer encargo bancário para o cliente).

Desconto especial de 15% a Pronto Pagamento.

TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.

CONSULTE-NOS!

SEDE:
Rua D. Luís de Noronha, 6-A
1000 Lisboa
Telef.: 77 39 92 / 77 36 53

FILIAL:
Rua D. Carlos I, Bloco H-3
Loja 47 — 8500 Portimão
Telef.: 082 - 8 30 76

«SKYSCAN»

— O SCANNER PORTÁTIL MAIS VERSÁTIL DO MUNDO



PARA IBM PCs E COMPATÍVEIS

Scanner é um aparelho de reconhecimento óptico que permite a cópia de imagens para um computador.

SKYSCAN é um scanner manual que transfere qualquer imagem de uma superfície plana para a memória de um micro. É o único scanner existente no mercado que permite transferir à vontade uma imagem, mostrá-la, guardá-la, retirá-la, imprimi-la e conjugá-la com os seus programas de Software. O baixo preço, características sofisticadas e facilidade de utilização faz do SKYSCAN um instrumento pouco dispendioso que transfere imagens para o seu micro permitindo-lhe um número quase sem fim de aplicações.

QUAIS SÃO AS APLICAÇÕES DO SKYSCAN?

SKYSCAN pode ser utilizado com software de fábrica ou software individualizado para executar numerosas funções em inúmeras aplicações. Basta que uma aplicação necessite de transferir, guardar, mostrar ou imprimir imagens, para que o SKYSCAN seja um instrumento indispensável. Damos de seguida, alguns exemplos de aplicações para o SKYSCAN:

- Ficheiros pessoais e profissionais.
- Verificação de assinaturas.
- Imobiliária.
- Reconhecimento de caracteres ópticos.
- Educação e formação profissional.
- Edição electrónica.
- Artes gráficas.
- Bases de dados de stocks.
- Etc...

Só a sua imaginação poderá limitar a qualidade de aplicações que conseguirá se juntar imagens às suas bases de dados, ou edições electrónicas. Algumas perguntas que nos poderá colocar:

QUE IMAGENS CAPTURA O SKYSCAN?

SKYSCAN pode copiar e transferir imagens desde 10,5 cm de largura a 30,5 cm de altura. Para fazer funcionar o SKYSCAN basta colocá-lo no início da imagem que quer capturar, carregar no botão e puxá-lo para si. Imediatamente, a imagem que cobrir, aparecerá no écran do seu micro. Captura imagens de caligrafia manual, desenhos, fotografias, textos, mapas, enfim, quase tudo que exista numa superfície lisa

como a página de um livro, uma parede, ou um dos lados de uma caixa. Estas imagens podem ser a preto e branco ou a cores.

E QUANTO A IMAGENS A CORES?

Utilizando a opção de meios-tons, o SKYSCAN captura imagens a cores. As diversas cores aparecerão no écran e no papel (se as imprimir) em 16 níveis diferentes de degradés cinzentos. Este efeito de meios-tons utiliza-se também para imagens de vida real como por exemplo, fotografias a preto e branco.

O QUE SE FAZ COM AS IMAGENS DEPOIS DE COPIÁ-LAS PARA O MICRO?

O écran age como uma janela na qual se pode ver a imagem que o utilizador captura. É fácil andar com a imagem para todos os lados (cima, baixo e lados), rodá-la, reduzi-la, fazer zoom e invertê-la (criando assim um negativo). É possível criar uma moldura para conter só partes da imagem e guardar toda a imagem contida na moldura em diskette ou hard-disk.

O QUE POSSO FAZER ESTANDO AS IMAGENS NO MEU DISCO?

As imagens transferidas podem ser guardadas numa diskette (ou hard disk) em formatos compatíveis com a maior parte do software existente no mercado.

Este software inclui editores gráficos como «PAINT-BRUSH» ou «DR. HALO», edição electrónica e composição gráfica como o «PAGEMAKER» ou «VENTURA PUBLISHER», sistemas de base de dados como «DBASE III», e software de reconhecimento óptico de caracteres como o «READ RIGHT».

COMO POSSO USAR O SKYSCAN COM DBASE?

Os seus ficheiros e programas de DBASE III podem chamar os módulos de DBASE interface (que acompanham o SKYSCAN) para copiar uma imagem, mostrá-la no écran, imprimi-la na sua impressora e/ou guardá-la na memória do seu micro. Poderá facilmente desenvolver aplicações de bases de dados com imagens que relacionam um record de DBASE c/outra (ou mais de uma) imagem.

POSSO COPIAR E UTILIZAR AS IMAGENS NOS MEUS PROGRAMAS?

Claro que sim, porque se os programas forem desenvolvidos através das linguagens mais populares como BASIC, PASCAL C e ASSEMBLER, você poderá controlar o scanning, mostrar, guardar, transferir e imprimir as imagens através desses programas.

Pensamos ter-lhe explicado, de uma forma sucinta, o que o SKYSCAN faz. O que não lhe podemos explicar é o gosto que vai ter ao utilizar, profissional e pessoalmente, o seu SKYSCAN.

ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

Micro:	IBM PC, XT, AT, PS/2 modelo 30 e compatíveis
Interface:	Qualquer um dos slots de expansão do micro
Memória:	Mínimo 256 K de RAM
Placa gráfica:	VGA, EGA, CGA ou Hercules
Sistema operativo:	PC-DOS/MS-DOS 2.0 ou versões posteriores.

HARDWARE OPCIONAL

Impressora:	HP LASERJET +, IBM Graphics Printer, EPSON LQ/FX/MX e Compatíveis
Mouse (Rato):	Microsoft Mouse, Mouse System Mouse

ESPECIFICAÇÕES

Tipo de scanner:	Portátil, de utilização manual
Sensor de imagem:	«Linear Array CCD 832 picture element»
Resolução:	Horizontal 200 DPI (dots per inch) Vertical 200,100 DPI (dots per inch)
Escala de meios-tons:	16 níveis (meios-tons) ou preto e branco (Alto contraste)
Largura da imagem:	até 105 mm (4,16 polegadas)
Altura da imagem:	até 305 mm (12 polegadas)
Controlo de contraste:	controlo de ajuste manual
Velocidade de scanning:	2,8 milisegundos/linha (velocidade mínima)
Comprimento do cabo:	1,5 metros (4,5 pés)
Formato dos ficheiros:	PCX, TIFF, CUT, MH, SSC, OCR
Interface:	placa de interface c/ligação PC BUS (incluído)
Consumo energético:	435 mA máximo
Vibração:	suporta 1 G de 5 Hz a 155 Hz durante 5 minutos



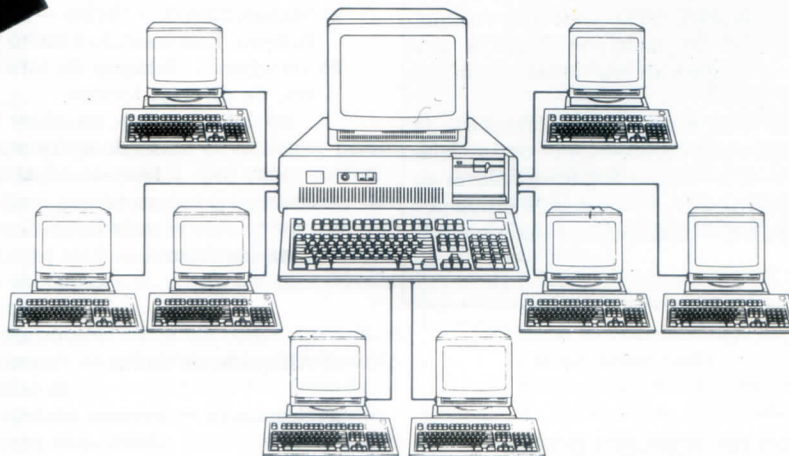
Manutenção Burótica Informática, Lda^a



MAGAZINE'S
PRODUCTS
OF THE YEAR

A MELHOR ALTERNATIVA ÀS LAN'S TRADICIONAIS

NOVELL Certified



Com uma rede nacional de agentes ao seu dispor
Representante exclusivo para Portugal, MBI, Lda.

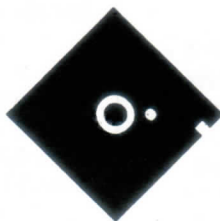


Av. António Serpa, 34-A • Telef.: 01 - 73 37 99 • Telex: 62 565 PLGRPO P • Fax: 01 - 73 39 49

RS232

INFORMATICA

APOIA E PROMOVE SOFTWARE PORTUGUÊS



GESFOR

Falou-se já, na revista nº 12, da importância da informática na actividade comercial. Frisou-se que, em Portugal, existe um apoio deficiente de software a este sector, nomeadamente no seu escalão médio. De facto, pouco, ou quase nenhuns, programas destinados ao auxílio da actividade comercial, se encontram disponíveis no mercado. E mesmo os que existem, nem sempre são concebidos da forma mais apropriada, e, mais grave ainda, não existe nenhum apoio técnico de manutenção dos mesmos, ao qual o cliente possa recorrer mediante as dificuldades que sempre aparecem.

A HALERO & CAMES SOFTWARE LTD. concebeu recentemente um sistema de gestão comercial designado por GESFOR, que se destina a aplicar as imensas potencialidades oferecidas pela informática, à gestão de casas comerciais.

O sistema GESFOR suporta toda a actividade financeira da empresa, relativamente aos respectivos fornecedores. Por outras palavras, toda a informação, desde a identificação dos fornecedores ao registo de todos os movimentos efectuados, é suportada e gerida por estes sistemas. Assim, o GESFOR, é basicamente constituído por três módulos.

1 — GESTÃO DO FICHEIRO DE FORNECEDORES

Toda a casa comercial possui, em defesa da sua própria organização, um arquivo onde se encontra guardada a identificação de todos os seus fornecedores. Esta tarefa encontra-se ao alcance do GESFOR, que cria e gere um ficheiro de fornecedores, o mais eficazmente possível.

O GESFOR possui uma identificação muito completa de cada fornecedor, contendo cada ficha a seguinte informação:

- Nome
- Morada
- Apartado
- Código postal
- Localidade
- Fábrica
- Número de contribuinte
- Telefone — indicativo
- Pessoa de contacto

Este módulo do GESFOR oferece-lhe uma série de facilidades na gestão deste ficheiro. As operações básicas são:

- a) Manutenção do ficheiro — inserção de novos fornecedores no ficheiro. Esta inserção é muito prática, e simples de se efectuar.
- b) Listagem — listagem da informação relativa aos fornecedores, de diversas formas:
 - . no écran — pode visualizar individualmente um fornecedor, sendo apresentada a ficha completa; pode também visualizar um conjunto especificado de fornecedores, sendo apresentados apenas os dados mais importantes.
 - . na impressora — lista para a impressora um conjunto específico de fornecedores. Pode-se pedir a ficha completa, ou apenas os dados mais importantes.
- c) Alteração de dados — forma fácil e acessível de alterar fichas já existentes.
- d) Segurança — permite realizar cópias do ficheiro de fornecedores, quer para uma diskette, quer para o disco duro. Possuir uma cópia dum ficheiro e sempre uma medida preventiva a ter em conta. Como é evidente, pode-se recuperar um ficheiro de segurança para ficheiro actual, caso este último tenha sido (por diversos motivos) perdido.

Como se pode verificar, este módulo gere convenientemente o ficheiro de fornecedores, evitando assim a utilização dos tão incómodos ficheiros de cartões.

2 — DIÁRIO

Uma vez mais, a existência de um diário de movimentos numa casa comercial, torna-se imprescindível a um bom controlo de entradas e saídas de dinheiro. O diário contém arquivados todos os movimentos realizados em cada dia do ano, funcionando, desta forma, como uma agenda de entradas e saídas.

O GESFOR gere também um diário, permitindo-lhe registar com bastante pormenor os movimentos do dia. A ficha do dia, contém a seguinte informação:

- transporte: saldo do dia anterior;
 - receita: dinheiro do dia que entrou;
 - despesas: dinheiro do dia que saiu, subdivide-se em
 - a) remuneração e encargos;
 - b) expediente;
 - c) despesas diversas;
 - pagamentos: permite o registo de 12 pagamentos a fornecedores, identificados pelo respectivo código no ficheiro de fornecedores;
 - a transportar: saldo do dia a transportar para o dia seguinte.
- As operações permitidas pelo GESFOR, para a gestão do ficheiro de movimentos diários, são as seguintes:
- a) Manutenção do ficheiro — inserção de fichas relativas ao dia de cada ano.
 - b) Listagem — permite diversos tipos de listagem dos movimentos diários, quer no écran quer na impressora:
 - no écran — pode-se listar a ficha completa de, apenas, um dia. Pode-se também fazer listagem dum intervalo especificado de dias, relativos a um mês. Finalmente, é permitida a listagem anual dos movimentos, dividida por meses.
 - na impressora — pode-se listar todos os movimentos diários, relativos a um mês pretendido, ou fazer-se a listagem anual, dividida por meses.
 - c) Alteração de dados — permite uma fácil e acessível alteração dos dados relativos aos movimentos do dia.
 - d) Segurança — tal como o ficheiro de fornecedores, tem-se a possibilidade de guardar e recuperar o ficheiro, quer em diskette, quer em disco.
 - e) Mudar de ano — o GESFOR está preparado para realizar as suas funções durante vários anos. Para cada ano, é criado um novo ficheiro. Existe então, a possibilidade de consultar (e apenas consultar) anos anteriores. O GESFOR muda automaticamente de ano, sempre que for caso disso. São previstas também, todas as situações irregulares que podem ocorrer na execução desta operação.

3 — CONTA CORRENTE

O termo «conta corrente» é bem conhecido de qualquer pessoa que se encontre ligada à actividade comercial. Um conta corrente, é um arquivo que contém todos os movimentos (pagamentos, etc.) realizados durante o ano, aos fornecedores da casa comercial. Talvez com mais importância do que os anteriores ficheiros, a existência dum conta corrente numa casa comercial é, sem a menor dúvida, imprescindível.

O GESFOR suporta com razoável eficácia um conta corrente. A informação guardada por cada movimento efectuado, é a seguinte:

- código do movimento: é código sequencial, por entrada;
- data: dia, mês e ano em que o movimento foi efectuado;
- designação: forma como o movimento foi efectuado. As possibilidades são as seguintes:
 - a) factura — número da factura
 - b) pagamento em dinheiro
 - c) pagamento em cheque — número e banco
 - d) pagamento em aceite — número e banco
 - e) devolução
 - f) desconto concedido;

- dinheiro: quantia que pode representar tanto um débito como um crédito;
- número do fornecedor: código do fornecedor em relação ao qual foi efectuado o movimento. Este código, é relativo ao ficheiro de fornecedores.

Existem ainda alguns dados que, embora não se encontrem directamente armazenados no ficheiro, são calculados e apresentados pelo GESFOR:

- saldo: diferença total entre o crédito e o débito, relativos a um fornecedor;
- nome: nome do fornecedor encontrado no ficheiro de fornecedores;
- número da remessa: número do movimento relativo apenas ao fornecedor em causa;
- saldo anterior: transporte recebido da última remessa;
- a transportar: transporte a ser efectuado para a próxima remessa.

As operações permitidas pelo GESFOR para a gestão do ficheiro de conta corrente, são, a nosso ver, suficientes para uma eficaz e cómoda gestão deste mesmo ficheiro. Assim, temos:

- a) Manutenção do ficheiro — inserção de novos movimentos no ficheiro. Uma vez mais, esta inserção é fácil e bastante acessível ao utilizador.
- b) Listagens — permite a obtenção de óptimas listagens dos movimentos efectuados, quer no écran, quer na impressora:
 - no écran — pode-se pedir a listagem dos movimentos relativos apenas a um dado fornecedor, ou a listagem geral de todos os movimentos. Neste último caso, apenas os fornecedores em relação aos quais existem movimentos, são listados.
 - na impressora — permite também listagem por fornecedor, ou listagem geral.
- c) Alteração de dados — permite, com bastante facilidade, alterar os dados de todos os movimentos já lançados no ficheiro.
- d) Fecho do ano — esta opção permite ao utilizador dar por terminada a entrada de movimentos, relativa ao presente ano. Após executada esta operação, torna-se completamente impossível lançar mais movimentos no ficheiro do ano em questão. O utilizador deverá então fazer uma mudança para um novo ano.
- e) Mudança de ano — o GESFOR tem a capacidade de gerir vários ficheiros, relativos a diferentes anos. Desta forma, o utilizador pode consultar ficheiros relativos a anos anteriores, ou, se for caso disso, inicializar um novo ano.
- f) Segurança — podem-se criar ficheiros de segurança (em qualquer altura), em diskette ou em disco. Como é óbvio, é permitida a recuperação de ficheiros de segurança para o ficheiro actual, caso este último, por diversos motivos, tenha sido total ou parcialmente perdido.

Termina aqui a nossa introdução ao sistema GESFOR. Pretendeu-se dar ao leitor uma breve especificação informal do funcionamento deste sistema. Como teve a possibilidade de verificar, este sistema permite informatizar com bastante eficácia o controlo de movimentos realizados numa casa comercial.

Os primeiros objectivos da HALERO & CAMES SOFTWARE LTD. foram:

- a) o desenvolvimento do, tão carente, software português de apoio ao sector comercial;
- b) testar as possibilidades do desenvolvimento de software nacional no nosso país;
- c) demonstrar que existem grandes potencialidades na produção de software de qualidade, no nosso país;
- d) finalmente, servi-lo a si, sr. comerciante, na sua tão importante actividade para o desenvolvimento da nossa sociedade.

No próximo número iremos fazer a nossa proposta de venda deste sistema. Iremos informar o leitor de todas as favoráveis condições que oferecemos, para a manutenção deste sistema, uma vez instalado na sua casa comercial.

Os já interessados até ao momento, deverão endereçar à RS-232 todas as suas questões, e a forma como os poderemos contactar.

Tem um PC ?

ENTÃO, ISTO É CONSIGO.

COPY — Comando Interno do MS — DOS.

O comando COPY, que está inserido no file COMMAND.COM, é carregado para a memória no momento de arranque a frio do Sistema (quando acciona o interruptor do PC) e lá permanece até a máquina ser desligada. Foi criado para copiar files entre dispositivos, tais como Drives, Disco Duro, Consola, Écran e outros de que falaremos mais adiante.

Difere bastante do Comando DISKCOPY que executa uma cópia física do disco original, sem tentar melhorar a fragmentação dos files por sectores muito dispersos, como é habitual acontecer em discos ou disquetes aonde se apaga e escreve informação quase diariamente. O comando COPY, quando possível, arruma ordenadamente essa informação por sectores circunvizinhos, factor importante para melhorar o tempo de acesso nas operações de leitura ou escrita, que não só beneficia o utilizador em tempo homem-máquina como também o seu bolso, ao poupar o mecanismo dos drives pela redução de saltos da cabeça sobre a superfície do disco.

Este comando tal como outros comandos do DOS, utiliza dois tem-plates. Um tem-plate é semelhante a um «Joker» que num baralho de cartas, em certos jogos, pode substituir qualquer uma. O primeiro (*) é um character de integração global, visto poder substituir um a oito caracteres do nome ou um a três caracteres do tipo de um file. O segundo (?), é mais modesto e apenas substitui um character do nome ou do tipo de um file.

Penso que alguns exemplos poderão ilustrar melhor a função destes tem-plates. Vamos a eles:

COPY A: *.DRV — Este comando copia todos os files de tipo DRV encontrados no Drive A, para o Drive de Serviço.

COPY B: TUTOR.* — Este comando copia todos os files de nome TUTOR, seja qual for o seu tipo, do Drive B para o Drive de Serviço.

COPY A: *.* B: — Este comando copia todos os files, qualquer que seja o seu tipo ou nome, do Drive A para o Drive B.

Num disco colocado no Drive de Serviço existem estes files:

CARTA02.TXT	CARTA13.TXT	CARTA22.TXT
CARTA52.TXT	CARTA53.TXT	CARTAW2.TXT
MANUAL2.TXT		

Pretende-se um tem-plate que nos faça obter a cópia de todos os files de nome CARTA e a terminar em 2. Para substituir todos os símbolos alfanuméricos da 6.ª posição do nome, temos apenas de colocar nessa posição o tem-plate “?”.

COPY CARTA?2.* B: — Este comando executa o trabalho proposto.

Ao fim de algum tempo de prática o leitor vai verificar a potencialidade destes tem-plates em operações com o MS-DOS.

Nos exemplos apresentados até aqui, vimos como usar o comando COPY entre dois Drives. Vejamos em seguida como usá-lo no caso da sua máquina ter um Disco Duro e como utilizar as facilidades da Ramdisco. Para tal, vamos supôr um Sistema com:

A: Drive esquerda

B: Drive direita

C: 1ª Secção do Disco Duro

D: 2ª Secção do Disco Duro

E: Ramdisco.

A Ramdisco, para o leitor que desconheça ainda o seu significado, é uma porção de memória RAM que é formatada como um disco durante o arranque a frio, se existir em conjunto com os comandos MS-DOS o file RAMDISK.COM e no batch autoexec a respectiva ordem de execução. Se estiver a correr uma aplicação que necessite dum acesso constante a um Drive e que lhe permita reservar espaço na Ram com 100 ou 200 Kbytes de extensão para utilizá-los como Ramdisco, verá a diferença fantástica de velocidade entre os dois processos, visto que o acesso à Ramdisco é instantâneo. Claro, que antes de desligar o computador todo o conteúdo de uma Ramdisco deve ser passado para dentro do disco de dados, ou todo o trabalho ficará perdido.

E agora vamos aos exemplos já propostos:

COPY A: *.* C:\DIVERSOS — Cópia de todos os files do disco colocado no Drive A, para o Directório DIVERSOS do Disco Duro C.

COPY C: *.DOC D: — Cópia de todos os files do tipo .DOC do lado C, para o lado D do Disco Duro.

COPY B: *.DAT E:\DADOS1 — Cópia de todos os files de tipo DAT do Drive B, para o dir.\DADOS1 da RAMDISCO.

(continua)

Fernando Preces

O SOM NOS PC

(continuação)

Num número anterior, apresentei algumas diferenças entre o som no Spectrum e o som nos PC em conjunto com dois pequenos programas de demonstração. Foi prometido na altura apresentar também um quadro com os subcomandos a introduzir na string do comando PLAY. Peço desculpa pelo atraso... e aqui vai o prometido.

A — Programa de demonstração de efeitos sonoros, usando o comando SOUND.

B — Quadro dos subcomandos PLAY.

O comando PLAY tem o seguinte formato:

PLAY string.

A string que acompanha esta introdução é formada por um conjunto de comandos musicais dos quais se destacam os seguintes:

A,B,C,D,E,F, e G [+,-] — As letras A a G são comandos correspondentes

às notas musicais (DO a SI). Os sinais (“+”, “-”) são opcionais e podem dar a essas notas tons mais agudos ou mais graves.

On: — Indica a oitava em que serão tocadas as notas que se seguirem. O argumento n especifica a oitava e pode assumir valores entre 0 e 6.

Nn: — Define notas e também oitavas. O valor de n pode situar-se entre 1 e 84 para sete oitavas.

Ln: — Define a dimensão das notas que se seguirem. O n pode variar entre 1 e 64 e a dimensão da nota é dada por 1/n.

Pn: — Produz uma pausa. O n pode variar entre 1 e 64 e a dimensão desta é dada por 1/n.

(.): — Quando aparece a seguir a uma nota, multiplica a dimensão desta por 3/2.

Tn: — Especifica o tempo de duração de um tom. O n pode variar entre 32 e 255.

MF: — Este comando determina não começar um som antes do anterior terminar.

MB: — Coloca num buffer as notas seguintes, até 32, de modo ao programa prosseguir enquanto essas notas são tocadas.

MN: — Determina que as notas a tocar tenham 7/8 da duração especificada pelo comando Ln.

MS: — Determina que as notas a tocar tenham 3/4 da duração especificada pelo comando Ln.

ML: — Este comando repõe novamente com valor determinado por Ln.

X: — Este é seguido de uma string cujos argumentos podem ser constantes ou variáveis. As variáveis devem ser ligadas aos comandos por sinais de igual, separados por “;”.

Como exemplo de aplicação apresentarei de uma próxima vez mais um programa sobre os sons nos PC.



TÃO FÁCIL COMO DIZER: SKYSCAN.

INTRODUZA IMAGENS NAS SUAS BASES DE DADOS
EDIÇÃO ELECTRÓNICA, ETC.

ALGUMAS APLICAÇÕES:

- FICHEIROS PESSOAIS E PROFISSIONAIS
- RECONHECIMENTO DE CARACTERES ÓPTICOS
- EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
- ARTES GRÁFICAS
- BASES DE DADOS DE STOCKS
- ETC.

P.V.P. = 140 000\$00 + IVA

PEDIDOS A:

DS232


```

5 DEFINT A-Z
10 ' Programa demonstração dos Efeitos sonoros
15 ' GWBASIC/BASICA

20 ' Menu de efeitos de son
25 Q = 2: a$ = "Prima uma tecla para terminar"
30 WHILE Q >= 1
35   CLS
40   PRINT "Efeitos sonoros": PRINT
45   COLOR 15, 0: PRINT "  C"; : COLOR 7, 0: PRINT "recente"
50   COLOR 15, 0: PRINT "  D"; : COLOR 7, 0: PRINT "ecrescente"
55   COLOR 15, 0: PRINT "  B"; : COLOR 7, 0: PRINT "usina"
60   COLOR 15, 0: PRINT "  S"; : COLOR 7, 0: PRINT "irene"
65   COLOR 15, 0: PRINT "  Q"; : COLOR 7, 0: PRINT "uit"
70   PRINT : PRINT "Select: ";
75   Q$ = INPUT$(1): Q = INSTR("CDBSQcdbsq", Q$) ' Dá uma tecla valida
80   IF Q = 0 GOTO 75
85   CLS      ' Mostra acção baseada na tecla
90   ON Q GOSUB 100, 200, 300, 400, 500, 100, 200, 300, 400, 500
95 WEND

100 ' Crescente com dois sons decrementando o intervalo de tempo
105   HTONE = 32767: LTONE = 246
110   PRINT "Crescente . . ."
111   PRINT : PRINT a$
112   WHILE INKEY$ = ""
115     FOR COUNT = 60 TO 1 STEP -2
120       SOUND LTONE - COUNT / 2, COUNT / 20
125       SOUND HTONE, COUNT / 15
130     NEXT COUNT
131     FOR n = 1 TO 5000: NEXT n
132   WEND
135 RETURN

200 ' Decrescente - de tom agudo para tom baixo
205   HTONE = 2000: LTONE = 550: DELAY = 500
210   PRINT "Decrescente . . ."
211   PRINT : PRINT a$
212   WHILE INKEY$ = ""
215     FOR COUNT = HTONE TO LTONE STEP -10
220       SOUND COUNT, DELAY / COUNT
225     NEXT COUNT
226     FOR n = 1 TO 5000: NEXT n
227   WEND
230 RETURN

300 ' Busina - dois sons alternados até tecla primida
305   HTONE = 987: LTONE = 329
310   PRINT "Businando . . ."
315   PRINT : PRINT a$
320   WHILE INKEY$ = ""
325     SOUND HTONE, 5: SOUND LTONE, 5
330   WEND
335 RETURN

400 ' Sirene - dois sons até tecla primida
405   HTONE = 780: RANGE = 650
410   PRINT "Sirenando . ."
415   PRINT : PRINT a$
420   WHILE INKEY$ = ""
425     FOR COUNT = RANGE TO -RANGE STEP -4
430       SOUND HTONE - ABS(COUNT), .3
435       COUNT = COUNT - 2 / RANGE
440     NEXT COUNT
445   WEND
450 RETURN
500 ' Terminar
505 END

```




CARAVELA Lda.
INFORMÁTICA

S Schneider EURO PC TOWER AT



PHILIPS
TC 100 — NMS 9100 — NMS 9120



ATARI
ST MEGA ST PC3

O PREÇO DE MELHOR SERVIÇO, O SERVIÇO DE MELHOR PREÇO

ROSSIO, 16

1100 LISBOA



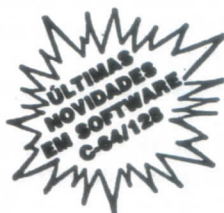
36 27 58

SOFTCLUB



Commodore

COMMODORE 500/2000
COMMODORE 64
COMMODORE PC1
ATARI ST



MONITORES

IMPRESSORAS



ÚLTIMAS NOVIDADES
SOFTWARE ST

CENTRO COMERCIAL I.M. — LOJA 7
R. LATINO COELHO, 12 A-B • 1000 LISBOA

CENTRO COMERCIAL CITY — LOJA 18 — 2.º PISO
R. TOMÁS RIBEIRO, 34 A-B • 1000 LISBOA • TEL.: 55 84 52

Commodore Amiga

— Como utilizar as janelas —

Este mês vou começar a explicar as rotinas do sistema. Para começar vamos ver como funcionam as janelas no Amiga. No Commodore Amiga, as rotinas do sistema que controlam o funcionamento das janelas, ecrans, menus, rato, etc... encontram-se numa livraria de rotinas em linguagem máquina residentes em ROM. O nome dado a esta livraria é «intuition» que possui perto de 75 rotinas, algumas das quais irei exemplificar e descrever, através de um programa prático.

O programa que vou aqui incluir abre uma janela simples no ecrã e imprime dentro da mesma uma pequena mensagem. Este programa destina-se a compreender o seguinte:

- o que é uma janela
- o que é uma estrutura de uma nova janela
- como funciona uma janela
- como se imprime texto dentro de uma janela

OPT C-, D+

LEA INTLIB, A1 ;carregar em A1 o endereço da string que contém o nome da livraria

MOVEQ # \$00, DO ;carregar em DO a versão da livraria, se esta for zero significa que qualquer versão serve

MOVE.L # 4, A6 ;mover para A6 o valor 4 que é a base da livraria 'EXEC'

JSR OPENLIBRARY (A6) ;chamar a sub-rotina OPENLIBRARY da livraria 'EXEC' para abrir a livraria cujo nome é apontado por A1

TST.L DO conseguiu abrir?
BEQ ERROR se DO=0, então
 não foi aberta e
 salta para
 'ERROR'

MOVE.L DO, __INTUITIONBASE ;como DO < > 0 guarda-se o conteúdo de DO (endereço base da livraria) em

'__INTUITIONBASE'

LEA GFXLIB, A1 ;o mesmo processo utilizado em cima mas para abrir outra livraria

MOVEQ # \$00, DO

MOVE.L \$4, A6

JSR OPENLIBRARY (A6)

TST.L DO

BEQ ERROR 2

MOVE.L DO, GFXBASE

LEA NEW_WINDOW, A0 ;carregar em A0 o endereço da estrutura de parâmetros da nossa nova janela

MOVE.L __INTUITIONBASE, A6 ;carregar em A6 o endereço base da livraria 'INTUITION'

JSR OPENWINDOW (A6) ;chamar a sub-rotina 'OPENWINDOW' da livraria 'INTUITION' para abrir uma nova janela

TST.L DO ;conseguiu abrir a janela?

BEQ ERROR1 ;se DO=0 então não conseguiu abrir e salta para 'ERROR'

MOVE.L DO, WDW_PTR ;se DO < > 0 então a janela foi aberta e carrega-se o endereço da sua estrutura em 'WDW_PTR'

MOVE.L DO, A0 ;carregar em A0 o conteúdo de DO (endereço da estrutura da janela)

MOVE.L WD_RPORT (A0), RASTPRT ;carregar em 'RASTPRT' o endereço da estrutura 'RASTPORT' que está associada a esta janela

MOVE.L RASTPRT, A1 ;carrega em A1 o endereço contido em 'RASTPRT'

MOVE.W # 30, DO ;carrega em DO o valor 30

MOVE.W # 50, D1 ;carrega em D1 o valor 50

MOVE.L __GFXBASE, A6 ;carrega em A6 o endereço de base da livraria 'GRAPHICS'

JSR MOVE (A6) ;chama a sub-rotina 'MOVE' da livraria

'GRAPHICS' para mover a caneta gráfica para o ponto de coordenadas x = 30 e y = 50 relativo ao canto superior esquerdo da janela

MOVE.L RASTPRT,A1

MOVEQ # \$2,D0

MOVE.L GFXBASE,A6

JSR SETAPEN (A6);chama a sub-rotina 'SETAPEN' da livraria 'GRAPHICS' para obrigar a caneta a escrever ou desenhar com a cor actual da caneta 2 (valor em D0)

MOVE. L RASTPRT,A1

LEA STRING,A0 ;carrega em A0 o endereço da string

MOVE.W #24,D0 ;carrega em D0 o número de caracteres existentes na string a imprimir

MOVE.L GFXBASE,A6

JSR TEXT (A6);chama a sub-rotina 'TEXT' da livraria 'GRAPHICS' para imprimir uma string de caracteres com um comprimento de 20 caracteres (valor em D0), cujo primeiro caracter se encontra no endereço 'STRING' (em A0) e na janela cujo endereço do 'RASTPORT' se encontra em 'RASTPRT' (em A1)

LOOP MOVE. L WDW_PTR,A0 ;carregar em A0 o endereço da estrutura da janela

MOVE.L WD_USERPORT (A0),A0 ;carregar em A0 o endereço do porto de comunicações associação a esta janela

MOVE.L A0,MPORT ;carregar em 'MPORT' o conteúdo de A0

MOVE.L #4,A6 ;carregar em A6 o endereço da livraria 'EXEC'

JSR WAITPORT (A6);chamar a sub-rotina 'WAITPORT'

da livraria 'EXEC' (discussão detalhada da função no fim do programa)

MOVE.L MPORT,A0 ;carregar em A0 o endereço do porto de mensagens da janela

MOVE.L #4,A6

JSR GETMSG(A6);chamar a sub-rotina 'GETMSG' da livraria 'EXEC' para retirar alguma mensagem existente no porto de mensagens

TST.L DO ;chegou alguma mensagem?

BEQ LOOP ;se DO = 0 então não chegou nenhuma mensagem e salta para 'LOOP'

MOVE.L DO,A1 ;carrega em A1 o endereço da mensagem que está em D0

MOVE.L #4,A6

JSR REPLYMSG (A6);chama a sub-rotina 'REPLYMSG' da livraria 'EXEC' para pôr a mensagem recebida no porto de resposta

MOVE.L (A0),A0 ;carrega em A0 o endereço da mensagem recebida

MOVE.L IM_CLASS(A0),D0 ;carrega em D0 o tipo da mensagem recebida

CMP.L #XCLOSEWINDOW,D0 ;foi accionado o botão de fecho da janela (close gadget)?

BEQ KILL_WINDOW ;se foi salta para 'KILL WINDOW'

BRA LOOP ;salta sempre para 'LOOP'

KILL_WINDOW MOVE.L WDW_PTR,A0 ;carrega em A0 o endereço da estrutura da janela

MOVE.L __INTUITIONBASE,A6 ;carrega em A6 o endereço



LEIA

DIVULGUE

E...ASSINE, "RS 232" !

A SUA REVISTA DE INFORMÁTICA

da base da livraria 'INTUITION'
 JSR CLOSEWINDOW(A6) ;chama a sub-rotina 'CLOSEWINDOW' da livraria 'INTUITION' para fechar a janela cujo endereço da estrutura se encontra em A0
 ERROR1 MOVE.L __GFXBASE,A1 ;carrega em A1 o endereço da base da livraria 'GRAPHICS'
 MOVE.L #4,A6
 JSR CLOSELIBRARY(A6) ;chama a sub-rotina 'CLOSELIBRARY' da livraria cujo endereço base se encontra em A1
 ERROS2 MOVE.L INTUITIONBASE,A1
 MOVE.L #4,A6
 JSR CLOSELIBRARY (A6) ;o mesmo método usado em cima, mas para fechar a livraria 'INTUITION'
 ERROR3 RTS ;fim e saída do programa
 ;estrutura de uma nova janela com os devidos parâmetros
 NEW_WINDOW DC.W 60,30 ;coordenadas x,y do canto superior esquerdo onde a nova janela vai aparecer
 DC.W 400,100 ;largura e altura da nova janela
 DC.B 0,1 ;números das canetas usadas para desenhar a janela em si (detalhe=0 e bloco=1)
 DC.L XCLOSEWINDOW ;flags especificando que mensagens o programa deve receber (discussão detalhada no final)
 DC.L
 WINDOWDRAG + WINDOWDEPTH + WINDOWCLOSE + WINDOWIZING
 DC.L 0 ;endereço da estrutura do primeiro botão (gadget) a colocar na nova janela. Como neste programa não são utilizados botões neste programa, este campo contém zero
 DC.L 0 ;endereço da estrutura que define a imagem de escolhido nos menus, este campo contém zero
 DC.L TITLE ;endereço da string de caracteres que definem o título da janela. Caso não se pretenda que a janela tenha título, este campo deve conter zero
 DC.L 0 ;endereço da estrutura do écran que vai conter a nova janela. Quando o écran é o da WorkBench, este campo deverá conter zero
 DC.L 0 ;endereço da estrutura 'BITMAP' do écran que vai conter a nova janela. Quando o écran é o da WorkBench, este campo deverá conter zero
 DC.W 40,40 ;largura e altura mínimas que a nova janela pode ter (só é necessário quando se especifica a flag 'WINDOWIZING' no campo flags acima descrito)
 DC.W WBENCHSCREEN ;écran de destino (neste caso é o écran da WorkBench)
 TITLE DC.B 'Experiência',0 ;string que contém o nome da janela
 EVEN (SEMPRE TERMINADA EM 0!!!)
 INTLIB DC.B 'intuition.library',0 ;string que contém o nome da livraria de rotinas 'INTUITION'
 EVEN (SEMPRE TERMINADA EM 0!!!)
 GFXLIB DC.B 'graphics.library',0 ;string que contém o nome da livraria de rotinas 'GRAPHICS'
 EVEN (SEMPRE TERMINADA EM 0!!!)
 __INTUITIONBASE DC.L 0 ;campo destinado a armazenar o endereço base da livraria 'INTUITION'
 __GFXBASE DC.L 0 ;campo destinado a armazenar o endereço base da livraria 'GRAPHICS'
 WDW_PTR DC.L 0 ;campo destinado a armazenar o endereço da estrutura de controlo da nova janela
 RASTPRT DC.L 0 ;campo destinado a armazenar o endereço da estrutura 'RASTPORT' que está associada a nova janela

MPORT DC.L 0 ;campo destinado a armazenar o endereço da estrutura da mensagem recebida pelo programa
 STRING DC.B'Autor: Pedro Miguel Jorge',0 ; string que contém o texto a ser imprimido na janela. EVEN!
 XCLOSEWINDOW EQU 512 ;flag do IDCMP (Intuition Direct Communication Message Port) que informa o sistema que vão ser recebidas mensagens quando o utilizador carregar botão (gadget) de fecho da janela (mas só quando a janela possui esse botão). Existem ainda outras IDCMP flags, mas só serão utilizadas e discutidas em futuros artigos.
 WINDOWCLOSE EQU 8 ;utilizando esta flag, a nova janela pode ser fechada utilizando o rato, recebendo assim mensagens do tipo 'XCLOSEWINDOW'
 WINDOWDRAG EQU 2 ;utilizando esta flag, a nova janela pode ser movida de um lado para o outro através do rato
 WINDOWDEPTH EQU 4 ;utilizando esta flag, a nova janela pode ser posta atrás ou à frente de outras existentes, através do rato
 WINDOWIZING EQU 1 ;utilizando esta flag, a nova janela pode ser dimensionada através de um botão no canto inferior direito da janela (size gadget) accionado pelo rato
 ; rotinas do sistema utilizadas:
 NOME DA ROTINA **OFFSET** SYNTAX
 ;rotinas da livraria 'EXEC':
 OPENLIBRARY EQU -552 ;ENDEREÇO BASE(D0) = OPENLIBRARY('nome. library'(A1), VERSÃO(D0))
 CLOSELIBRARY EQU -414 ;CLOSELIBRARY (ENDEREÇO BASE(A1))
 WAITPORT EQU -384 ; WAITPORT (PORTO DE MENSAGENS(A0)) — esta sub-rotina faz com que o programa fique sem ser executado até uma mensagem chegar
 GETMSG EQU -372 ;MENSAGEM(D0) = GETMSG (PORTO DE MENSAGENS(A0))
 REPLYMSG EQU -378 ;REPLYMSG (MENSAGEM)
 ;rotinas da livraria 'GRAPHICS'
 MOVE EQU -240 ;MOVE (RASTPORT(A1),X(D0),Y(D1))
 SETAPEN EQU -342 ;SETAPEN(RASTPORT(A1),CANETA(D0))
 TEXT EQU -60 ;TEXT(RASTPORT(A1),STRING(A0),NUM_DE_CARACT(D0))
 ;rotinas da livraria 'INTUITION':
 OPENWINDOW EQU -204 ;WINDOW(D0) = OPENWINDOW(NEWWINDOW(A0))
 CLOSEWINDOW EQU -72 ;CLOSEWINDOW(WINDOW(A0))
 WD_USERPORT EQU 86
 WBENCHSCREEN EQU 1
 IM_CLASS EQU 20
 WD_RPORT EQU 50
 ;fim do programa

Este foi o programa que eu escolhi para apresentar as janelas e foi escrito com o Amiga Devpac Assembler. Apesar de ser um programa extremamente simples, ele permite-nos compreender o funcionamento básico das janelas. No próximo artigo irei explicar como adicionar botões (gadgets) criados pelo utilizador às janelas. Aconselho os interessados a examinarem cuidadosamente o programa e, qualquer dúvida que apareça podem escrever para:

Pedro Miguel Jorge

Que horas são, por favor?

Todos os dias se repete, nas mais variadas línguas, por esse mundo fora, esta pergunta, incessantemente.

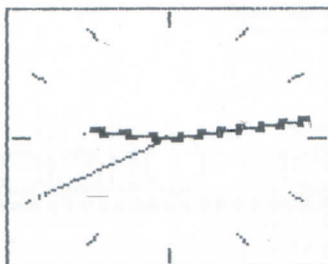
Porquê?

Porque a medida **"TEMPO"** se tornou na sociedade moderna, um elemento absolutamente condicionante (que o diga o editor desta revista), à qual ninguém pode ter a veleidade de escapar.

Eis a razão porque, ficará muitíssimo enriquecido qualquer programa que saiba e consiga prontamente responder a esta questão.

Oferecemos-lhe este brilharete ...

Copie a rotina seguinte e introduza-a nos seus programas. Depois ponha disponível uma opção para consultar o relógio, por exemplo e delicie os utilizadores das suas rotinas com esta prenda.



```
Deffill ,1,1
Graphmode 1
Gosub Horas
If Mousek=1
  End
Endif
```

Procedure Horas

```
Local M_x%,M_y%,Tamanho%,Horasx,Horasy,Segundos,Minutos,Hre,T%,Dd$,K%
Deffill ,0,0
Get 530,20,630,120,Dd$
M_x%=580
M_y%=70
Tamanho%=50
Pbox M_x%-Tamanho%,M_y%-Tamanho%,M_x%+Tamanho%,M_y%+Tamanho%
For I=1 To 12
  Horasx=Sin(2*Pi*I/12)
  Horasy=Cos(2*Pi*I/12)
  Line M_x%+(Tamanho%-7)*Horasx,M_y%+(Tamanho%-7)*Horasy,M_x%+(Tamanho%-2)*Hor
  asx,M_y%+(Tamanho%-2)*Horasy
```



```

Next I
Graphmode 3
Repeat
  Segundos=Val (Mid$(Time$,7))*Pi/30
  Minutos=Val (Mid$(Time$,4))*Pi/30+Segundos/60
  Hre=Val (Time$)*Pi/6+Minutos/12
  Defline 1,3
  Line M_x%,M_y%,M_x%+Tamanho%/2*Sin(Hre),M_y%-Tamanho%/2*Cos(Hre)
  Line M_x%,M_y%,M_x%+(Tamanho%-Tamanho%/10)*Sin(Minutos),M_y%-(Tamanho%-Taman
ho%/10)*Cos(Minutos)
  Defline 1,1
  Line M_x%,M_y%,M_x%+Tamanho%*Sin(Segundos),M_y%-Tamanho%*Cos(Segundos)
  TX=Timer
  Repeat
    K%=Mousek+Len(Inkey$)
  Until TX+400=Timer Or K%
  Defline 1,3
  Line M_x%,M_y%,M_x%+Tamanho%/2*Sin(Hre),M_y%-Tamanho%/2*Cos(Hre)
  Line M_x%,M_y%,M_x%+(Tamanho%-Tamanho%/10)*Sin(Minutos),M_y%-(Tamanho%-Taman
ho%/10)*Cos(Minutos)
  Defline 1,1
  Line M_x%,M_y%,M_x%+Tamanho%*Sin(Segundos),M_y%-Tamanho%*Cos(Segundos)
Until K%
Put 530,20,Dd$
Graphmode 1
Return

```



INFORMÁTICA ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS, LDA.

C. C. Libersil, Loja 3 - Av. Liberdade, 38 - 1200 Lisboa - Tel. 346 21 60

Rua João de Deus, 29, r/c. - Venda Nova - 2700 Amadora - Tel. 97 36 81

Rua Cândido dos Reis, 49, 1º Dto. - 2700 Amadora - Tel. 494 91 00

C. C. Antas - Rua Prof. Bento de Jesus Caraca, 93 D/L 4200 Porto

Rua do Mercado, 41 - 9500 Ponta Delgada Tel. (096) 25786

Importador Oficial



**CONTABILIDADE
 FACTURAÇÃO E STOCKS
 OBRAS-ORÇAMENTOS
 SALÁRIOS**

OS SEUS ESPECIALISTAS ATARI!

Consulte-nos! Veja os nossos preços!!

ESPAÇO

SPECTRUM

A LINGUAGEM ASSEMBLY

PARA

ZX-SPECTRUM E COMPATÍVEIS

PARTE II:

Voltando agora à nossa analogia com um Hotel, vamos imaginar que este se encontra dividido em várias zonas ou conjuntos de quartos onde só se podem hospedar determinados clientes e até uma primeira zona reservada ao pessoal que garante o correcto funcionamento do hotel. De facto é mais ou menos assim que a memória do Spectrum se encontra dividida. Nos primeiros 16 Kbytes encontra-se a chamada ROM ou seja memória de apenas leitura onde o computador tem guardado o seu sistema operativo para saber como reagir a todo o tipo de entrada de informação quer a partir do teclado como de outro periférico qualquer e como deve processar essa mesma informação, bem como contém o interpretador de Basic do ZX-SPECTRUM que lhe permite tratar de programação nesta linguagem. No fundo a ROM constitui como que um manual a que o computador obedece tal como nós obedecemos às leis do nosso país. Logicamente não é permitido ao utilizador alterar o conteúdo desta zona pois isso acarretaria uma mudança no modo de funcionamento do computador que podia na maioria dos casos ser desastrosa. Assim sendo, esta memória uma vez programada na fábrica nunca mais pode

sofrer alterações.

Logo depois da ROM encontramos o início da área RAM, ou seja, memória de leitura e escrita onde já é permitida a interferência do utilizador e onde ficam guardados os famosos «jogos de computador» que todos nós conhecemos.

Desde o princípio no endereço 16384 e por 6912 bytes de comprimento encontra-se a área destinada a armazenar a informação relativa a imagem que o computador envia para o écran do nosso monitor ou TV, o Display-File, que por sua vez ainda se subdivide na área dos pixels e na área dos atributos (veja o artigo sobre o duplo display file do TC-2068 que também explica o modo de funcionamento no Spectrum publicado na RS-232 em números anteriores).

Depois da zona do Display-File encontra-se o Buffer da impressora (endereço 23296) para onde o computador envia 255 bytes dos dados a imprimir e espera que a impressora os leia para lá colocar mais até se ter enviado toda a informação.



Evidentemente que se não se estiver a utilizar a impressora esta zona pode ser aproveitada pelo utilizador para lá introduzir programação em C/M tendo sempre no entanto em atenção que o referido programa não deve ter mais de 255 bytes de comprimento.

Continuando a subir nos endereços encontramos em 23552 uma das mais úteis zonas de memória e de que o leitor decerto já ouviu falar: as Variáveis do Sistema. Esta é a área onde o sistema operativo armazena informações de que está sempre a precisar e que vão variando durante o funcionamento do computador tal como em que linha e coluna deve imprimir de seguida, qual o tempo de espera antes da repetição automática de uma tecla, etc.

nas Variáveis do Sistema que tiverem dois bytes o primeiro corresponde ao menos significativo (LSB) e o segundo ao mais significativo (MSB). Relembramos que para se obter um endereço através destes dois bytes deve multiplicar-se o MSB por 256 somando depois ao resultado o LSB: $256 * MSB + LSB$. Para se fazer o oposto, isto é carregar um valor decimal em dois bytes devemos fazer $LSB = xxxxx - 256 * INT (xxxxx/256)$ e $MSB = INT (xxxxx/256)$ onde xxxxx é o valor decimal (entre 0 e 65 535).

Finalmente depois das Variáveis do Sistema temos o Mapa do Microdrive que tem como endereço decimal 23 734.

Até aqui tem-nos sido possível atribuir endereços fixos às zonas de memória mas daqui em diante encontraremos zonas cujos endereços não são permanentes e para os determinar temos de procurar uma Variável de Sistema que os contenha.

Para vos facilitar a busca na tabela de Variáveis de Sistema aqui tem as Variáveis que contêm os endereços iniciais das zonas de memória:

Zona requerida: Variável que contém o seu endereço:

- Canais
- CHANS
- Programa Basic
- PROG
- Variáveis do Basic
- VARs
- Buffer do teclado
- E_LINE
- Espaço de trabalho temporário
- WORKSP
- Stack da calculadora
- STKBOT
- Início do espaço livre
- STKEND
- Fim da área do Basic
- RAMTOP
- Gráficos definíveis pelo utilizador
- UDG
- Fim da memória RAM
- P_RAMT

Como um esquema geral da memória temos:

00000	ROM
16384	Display-File
23296	Buffer da Impressora
23552	Variáveis do Sistema
23734	Mapa do Micro Drive
(CHANS)	Dados dos Streams e Canais
(PROG)	Programa em Basic
(VARs)	Variáveis do Basic
(E_LINE)	Linha Basic em Edição
(WORKSP)	Espaço de trabalho temporário
(STKBOT)	Stack da calculadora
(STKEND)	Fim da área reservada ao Basic
(SP)	Stack máquina
(RAMTOP)	Livre
(UDG)	Gráficos definíveis p/utilizador
(P_RAMTOP)	

Depois do mapa do microdrive inclusive até ao espaço livre indicado pela variável de sistema STKEND qualquer informação que seja introduzida numa zona vai empurrar todo o resto da memória para cima; da mesma forma quando algo é apagado, o resto da memória desce. Imaginemos que temos um programa Basic que começa em 24 000 e acaba em 26 500. A zona que se segue (as variáveis do Basic) começará portanto em 26501.

Agora imagine que introduziu uma linha no programa e que esta ocupou mais 35 bytes de memória. Vamos passar a ter (se não mexeu nos canais) o programa a acabar em 26 535, as variáveis do Basic a começar em 26 536 e todas as outras áreas irão começar 35 bytes mais acima do que estavam pois o programa Basic empurrou tudo para cima. Se fizer o oposto, isto é, apagar linhas ou instruções fará com que as restantes zonas de memória desçam da forma oposta a que subiriam.

O MICROPROCESSADOR Z-80A

O computador tal como nós também tem o seu coração: o CPU (Central Processing Unit), que traduzido para Português se chamará de UCP (Unidade Central de Processamento), mais conhecido por microprocessador.

Tal como o seu nome indica o CPU é a peça principal do computador pela qual todas as funções passam, e que a todas as partes do computador pode chegar alterando o seu funcionamento ou conteúdo (caso da memória RAM).

Cada computador tem o seu microprocessador, e cada um deles tem a sua linguagem máquina que lhe é característica, não havendo portanto compatibilidade entre dois CPUs distintos. No ZX-SPECTRUM e compatíveis o microprocessador é um chip fabricado pela Zilog sob a designação de Z-80A.

Tudo aquilo que o CPU faz é baseado nos chamados registos do processador que basicamente são memórias internas simples de 8 bits, ou seja 1 byte. Parece mentira mas tudo aquilo que o computador faz resulta da manipulação por parte do CPU dos seus registos.

Existem vários tipos de registos no CPU: os registos simples com os quais passamos a maior parte do tempo a trabalhar, os de processamento e os registos de index ou índice:

A	F	} Registos simples
B	C	
D	E	
H	L	

A'	F'	} Registos de processamento
B'	C'	
D'	E'	
H'	L'	

I	X	} Registos de índice
I	Y	
S	P	

P	C	} Vector de interrupção
I	V	

Para que os registos possam representar valores superiores a 255 juntam-se aos pares segundo uma ordem pré-determinada como acima se pode ver (por exemplo BC).

Neste caso o primeiro registo do par representa o byte mais significativo (MSB) e o segundo o byte menos significativo (LSB).

Desta forma se o registo D contiver 39 e o registo E contiver 10 podemos afirmar que o par de registos DE contém $39 * 256 + 10 = 9994$.

Os registos simples podem ser trabalhados à vontade sem qualquer perigo (excepção ao F que adiante explicaremos) pois são mesmo destinados ao utilizador, mas com os outros já não é bem assim:

Os registos de processamento são para uso do processador pelo que quando alterarmos o seu valor temos de ter cuidado não vamos nós fazer crashar o computador.

Estes registos têm o mesmo nome dos simples acrescidos de um apóstrofo lendo-se A' como A linha.

Temos ainda os registos de índice que nos indicam o endereço do stack pointer, do program counter e de outros ponteiros que no próximo número explicaremos detalhadamente.

O par de registos IV serve para indicar ao processador para onde deve saltar quando for dada uma interrupção. Num estado mais avançado voltaremos a falar dele. Para já não tem qualquer utilidade para nós.

Para já ficam com uma ideia de como é a memória do SPECTRUM e dos registos do Z-80A. Para o mês que vem falaremos então detalhadamente de cada registo e passaremos finalmente à parte prática com a manipulação dos registos.

Até lá desejos de um bom trabalho...

João Prates

RECURSIVIDADE

EM BASIC ZX

Backtring algorithms

Vamos, de seguida, passar a mais um exemplo de quando a recursividade nos pode auxiliar.

O problema que desta vez se põe, é muito famoso. Trata-se do problema das oito rainhas. Este é um exemplo muito flagrante de utilização de algoritmos de backtracking. Começou por ser investigado por C.F. Gauss (1850), que não o conseguiu resolver por completo. De facto, a principal característica destes problemas, é que eles exigem uma quantidade enorme de cálculos exactos, paciência, e persistência. Os algoritmos que nos propomos estudar, ganharam relevo com a utilização do computador, que, muito mais do que qualquer ser humano, satisfazem a essas exigências.

O problema das oito rainhas, consiste em colocar oito rainhas num tabuleiro de xadrez, de forma a que nenhuma consiga fazer cheque a qualquer outra. Se tentarmos partir do algoritmo genérico, que construímos no anterior número, para obtermos uma primeira aproximação à solução, teremos:

Algoritmo 7: (problema das oito rainhas)

Tentativa (in:i)

[inicializar selecção de posições para i-ésima rainha]

Enquanto [existem mais posições, e posição actual mal sucedida]

Fazer

[seleccionar próxima posição]

Se [rainha em posição segura] então

[coloca rainha nesta posição]

Se $i < 8$ então

Tentativa (i + 1)

Se [solução não alcançada] então

[remove a rainha desta posição]

fimse

fimse

fimse

fimenq

O próximo passo consiste em arranjar uma forma apropriada, de implementar a informação (dados) necessária ao programa.

Sabemos à partida que, segundo as regras do xadrez, uma rainha põe em cheque qualquer figura que se encontre na mesma coluna, na mesma linha, ou nas mesmas diagonais. A primeira conclusão é a de que só pode haver uma rainha por cada coluna. A escolha da posição para a i-ésima rainha, começa por se restringir então, à i-ésima coluna. Assim, o parâmetro i, torna-se num índice de coluna: o processo de selecção passa a estender-se a oito possíveis linhas do tabuleiro (indexadas, por ex., por j).

Tendo isto em conta, podemos pensar numa forma de representar as oito rainhas no tabuleiro. Uma primeira, e óbvia, hipótese consiste em utilizar novamente uma matriz de 8 por 8, para representar o tabuleiro. Examinando melhor este método de representação, vemos que iríamos ser conduzidos a complicados e lentos processos para

a verificação da validade das posições. Tal facto, como é óbvio, é indesejável, uma vez que essas operações são as mais frequentemente utilizadas no programa. Devemos então procurar uma representação que nos simplifique ao máximo estas mesmas operações. A melhor forma consistirá em representar o mais directamente possível, a informação mais importante e a qual precisamos mais frequentemente, de aceder. No caso presente, não se trata da posição das rainhas no tabuleiro, mas de saber se existe alguma rainha a atingir uma dada linha, e uma dada diagonal. Desta forma, a representação de tal informação, sugere a utilização dos seguintes arrays:

x: array [1..8] of integer

a: array [1..8] of Boolean

b: array [b1..b2] of Boolean

c: array [c1..c2] of Boolean

cuja semântica será a seguinte,

x[i] — posição da i-ésima rainha na coluna i;

a[j] — verdade se nenhuma rainha presente na j-ésima linha

b[k] — verdade se nenhuma rainha presente na k-ésima diagonal positiva;

c[k] — verdade se nenhuma rainha presente na k-ésima diagonal negativa.

De notar que, por diagonal positiva, entende-se uma diagonal cuja inclinação com a horizontal é positiva. Caso contrário, trata-se duma diagonal negativa. Quanto aos índices limite b1, b2, c1 e c2, a sua definição depende da forma como os índices dos arrays B e C são implementados. Essa forma de implementação, baseia-se no seguinte facto: a soma das coordenadas duma posição qualquer numa diagonal positiva, é constante; para as diagonais negativas, é a diferença entre essas coordenadas que é constante. Assim, sabemos que a soma de duas coordenadas quaisquer, duma posição no tabuleiro, identifica correctamente uma diagonal positiva; ou seja (i + j) será um índice identificador duma diagonal deste tipo. Da mesma forma, (i - j) será um índice identificador duma diagonal negativa. Tendo em conta que, tanto i como j (índices de coluna, e de linha, respectivamente), variam de 1 até 8, obtemos as seguintes definições:

$b1 = 2, b2 = 16, c1 = -7, c2 = 7.$

Podemos agora, refinar um pouco mais o anterior algoritmo. A instrução: [coloca rainha nesta posição] assume a seguinte forma:

x[i] <- j

a[j] <- falso

b[i + j] <- falso

c[i - j] <- falso

A instrução [remove rainha desta posição] será:

a[j] <- verdade

b[i + j] <- verdade

c[i - j] <- verdade



sinclair

**TROQUE
o seu velho
Spectrum...**



**...na sua loja
TRIUDUS**

**verdadeiramente
profissional e divertido...**

TRIUDUS

A condição [rainha em posição segura] pode ser representada pela seguinte expressão lógica: $a[j]$ e $b[i+j]$ e $c[i-j]$. As restantes instruções, são facilmente refinadas. Assim, temos como novo algoritmo,

Algoritmo8: (problema das oito rainhas)

Tentativa (in:i, out:suc)

j < -0

Enquanto (not suc) e (j < 8) fazer

j <- j + 1

suc <- falso

Se (a[j] e b[i+j] e c[i-j]) então

x[i] <- j

a[j] <- falso

b[i+j] <- falso

c[i-j] <- falso

Se (i < 8) então

Tentativa (i + 1, suc)

Se (not suc) então

a[j] <- verdade

b[i+j] <- verdade

c[i-j] <- verdade

fimse

senão

suc <- verdade

fimse

fimse

fimenq

Temos ainda que construir o programa que invoca este procedimento. Esse programa deverá inicializar os arrays utilizados, com os valores mais apropriados, invocar o procedimento Tentativa() com os parâmetros in/out correctos, e apresentar o resultado obtido.

Algoritmo9: (programa principal)

Rainhas()

Para i de 1 até 8 fazer

a[i] <- verdade

fimpara

Para i de 2 até 16 fazer

b[i] <- verdade

fimpara

Para i de -7 até 7 fazer

c[i] <- verdade

fimpara

Tentativa (1, suc)

Se (suc) então

Para i de 1 até 8 fazer

escrever (x[i])

fimpara

fimse

Passo seguinte, e final, é implementar estes dois algoritmos. Uma vez mais, vamo-nos servir dos conhecimentos até aqui já adquiridos, acerca da recursividade e sua implementação em BASIC ZX. Conceitos fundamentais: stack e dynamic record.

Como proposta de trabalho, tente o leitor realizar esta tarefa. Sugiro que se tente guiar pelos dois exemplos que, já aqui, foram dados.

No próximo número, iremos fazer esta implementação. Não iremos, contudo, abandonar de imediato este exemplo. Iremos ver ainda, mais uma das potencialidades da recursividade na procura de soluções para problemas deste tipo.

Alexandre Rodrigues

STREAMS E CANAIS: O tratamento da impressora ZX

Conclusões finais

Um dos dispositivos de I/O (periféricos) mais vulgares e úteis, é a impressora. Uma impressora permite, basicamente, enviar informação de um computador para uma folha de papel. Esta informação, consiste em gráficos, desenhos e, na maioria dos casos, texto. Como era de esperar, o sistema operativo do ZX Spectrum permite a comunicação com uma impressora: a impressora ZX.

Esta impressora apresenta uma forma muito barata de funcionamento. Em primeiro lugar a impressora em si, é barata. Em segundo, não funciona a tinta, imprimindo em papel de alumínio. Em contrapartida, apresenta alguns inconvenientes: baixa qualidade do papel (com a agravante de não ser da forma M), e baixa precisão no ponteador.

A impressora ZX constrói as imagens através da evaporação da camada superficial de alumínio, que se encontra sobre um papel de fundo negro. Nos pontos aonde o alumínio evaporou, ressalta o fundo negro do papel. A evaporação do alumínio é feita através de uma faísca produzida por duas pontas metálicas, que se movem na horizontal, sobre uma linha completa do papel. Este movimento é suportado por um motor interno, que é também responsável pelo movimento vertical do papel.

Os programas que o sistema operativo do ZX Spectrum possui são bastante completos, e dada a simplicidade da impressora, à partida não há muitas possibilidades de obter grandes melhoramentos. No entanto, e em minha opinião, isso depende muito da perícia e vontade do utilizador, para obter tais melhoramentos. Uma vez que já sabemos como controlador toda a entrada e saída de informação, principalmente através da utilização do sistema, de streams e canais, novas ideias de como controlar a saída de informação para a impressora ZX, poderão surgir. Este o motivo pelo qual vamos estudar o modo como esta impressora é controlada.

Se nos recordarmos do primeiro capítulo deste tema, o endereço do port de I/O correspondente à impressora, é obtido seleccionando o bit 2 (pondo-o a zero). Os bits de b8 a b15 podem ser também postos a zero; assim o valor obtido para este endereço é o 251. Ou seja, a impressora ZX comunica com o computador através do porto I/O 251.

A leitura deste porto fornece informação acerca do estado em que se encontra a impressora. Esta informação, como é evidente, está contida num byte (resultante da leitura). Cada bit desde byte contém um significado que lhe está associado, e que está relacionado com a impressora. Assim o formato do byte de leitura é o seguinte:

- bit 0 — pulsa 256 vezes durante o intervalo de tempo em que as agulhas percorrem uma linha do papel;
- bit 6 — está activo quando a impressora não se encontra ligada, e inactivo (reset) em caso contrário;
- bit 7 — está em reset quando uma das agulhas se encontra sobre o papel, pronta a fazer a impressão.

Os restantes bits não têm qualquer significado e o seu estado deverá ser ignorado. Apenas estes três bits são importantes para a leitura do estado da impressora. O bit 7 serve para detectarmos se alguma das agulhas está pronta para realizar a impressão de um ponto no papel. O bit 6, tem como única finalidade sabermos se a impressora se encontra ligada, e, como tal, disponível para receber informação do computador. Caso a resposta seja negativa (bit 6 activo), não deverá ser enviada qualquer informação para a impressora. Finalmente, o bit 0 tem também um papel importante na impressão; o motor da impressora, responsável pelo movimento horizontal das agulhas, encontra-se sujeito a uma carga eléctrica que, como seria ideal,

não é sempre constante. Como consequência, a velocidade com que as agulhas percorrem uma linha do papel, também não o é. Tal fenómeno, iria fazer com que o ponteador no papel não ficasse igualmente espaçado. Para se evitar isto, foi adicionado ao motor um disco de codificação, que provoca a oscilação do bit 0 entre os estados set/reset, de tal forma que são realizadas 256 oscilações por linha. Assim, só deve ser impresso um ponto no papel, por cada oscilação — ou seja, 256 pontos por linha, como se pretende.

Mas o porto 251 serve, igualmente, para a saída de informação, contida também num único byte. Este byte tem o seguinte formato:

- bit 1 — se activo, o motor trabalha lentamente, quando está inactivo (reset) o motor trabalha rapidamente;
- bit 2 — se inactivo, o motor arranca, caso contrário o motor pára;
- bit 7 — se activo, a tensão nas agulhas é elevada, sendo impresso um ponto negro no papel; caso contrário a tensão nas agulhas é baixa.

Uma vez mais, os restantes bits são ignorados. O bit 1, serve para o controlo da velocidade do motor. A velocidade baixa é apenas utilizada nas duas últimas linhas, para que as agulhas, após a impressão se encontrem logo na próxima linha livre do papel O bit 2 tem a única utilidade de fazer arrancar, ou parar, o motor conforme se pretenda. Finalmente o bit 7 serve para se imprimir um ponto negro ao papel.

Chamo ainda a atenção para dois factos de alguma importância: sempre que as agulhas atingem o fim duma linha, o bit 7 (de leitura) é activo, em segundo lugar, várias leituras consecutivas dos bits 0 e 7, só tem significado quando intervaladas por uma escrita no mesmo porto; isto porque ambos os bits se mantêm constantes após uma leitura.

Vamos, para terminar este curto espaço dedicado à impressora ZX, examinar as principais rotinas do sistema operativo que tratam da impressão.

1) Rotina «COPY-BUFF»

Esta rotina imprime o conteúdo do buffer da impressora.

# OECD COPY-BUFF	DI	;desarma interrupções
	LD HL, # 5B00	endereço do buffer em HL
	LD B, # 08	;existem 8 linhas de pixéis
# OED3 COPY-3	PUSH BC	;salvaguarda número de linha
	CALL # OEF4	;imprime linha no papel
	POP BC	;recupera linha actual
	DJNZ COPY-3	;repete para próxima linha
# OEDA COPY-END	LD A, # 04	;pára motor
	OUT (# FB),A	;envia comando
	EI	;arma interrupção

Esta rotina continua por CLEAR-PRB (clear printer buffer), que esvazia o buffer da impressora.

2) Rotina «COPY-LINE»

Esta rotina copia uma linha (32 bytes) cujo início está endereçado por H, para a impressora, que a imprime no papel.

# OEFA COPY-LINE	LD A,B	;número da linha em A
	CP # 03	;trata A de forma a que este
	SBC A,A	;fique com 0, até que se
	AND # 02	;chegue às duas últimas
		;linhas, e 2 caso contrário
	OUT (# FB),A	;trava o motor caso A com 0
	LD D,A	;D com 0 ou 2
# OEFD COPY-Y-L-1	CALL # 15F4	;salta para COPY-L-2 caso

CURSOS INTENSIVOS



- MS.DOS
- LOTUS 1.2.3
- DBASE III
- DISPLAY WRITE III

GOSTARIA DE FREQUENTAR UM DESTES CURSOS?

ONDE RESIDE NÃO EXISTE UM CENTRO DE FORMAÇÃO?

Em colaboração com «RS232-Informática», desejamos deslocar-nos onde o número de participantes o justifique.
Somos uma equipa de técnicos interessados em levar a informática cada vez mais longe.

Divulgue esta iniciativa aos seus amigos.



ESCREVA-NOS!

POSTERIORMENTE, CONTACTAREMOS PARA MAIS INFORMAÇÕES.

Os interessados devem enviar os seus elementos para: «RS232-Informática» — PROJECTO/CURSOS
R. Rodrigo da Fonseca, 95-4º 1200 LISBOA


```

JR C, # OFOC ;não se carregue em BREAK
LD A, # 04 ;para o motor caso haja
OUT (# FB), A ;BREAK
EI ;arma interrupções
CALL # OEDF ;limpa buffer da impressora
RST # 08 ;mensagem de erro
DEFB # OC ;«BREAK-CONT repeats»
IN A, (# FB) ;recupera estado da
ADD A, A ;impressora. Retorna caso
RET M ;não esteja presente
JR NC, # OEFD ;espera que uma das agulhas
;esteja sobre o papel
LD C, # 20 ;contador da linha
LD E, (HL) ;E com byte a imprimir
INC HL ;actualiza ponteiro
LD B, # 08 ;contador de bits
RL D ;deslocar bits do comando
RL E ;bit a imprimir para a carry
RR D ;introduz este bit em D (bit 7)
IN A, (# FB) ;lê estado da impressora
RRA ;e espera pelo sinal do
JR NC, # OF1E ;codificador
LD A, D ;envia comando
OUT (# FB), A ;bit 2 baixo arranca o motor
;bit 1 alto trava-o
;bit 7 alto para imprimir
DJNZ # OF18 ;repete para próximos bits
DEC C ;verifica próxima linha
JR NZ, # OF14 ;repete próxima linha
RET ;retorna

```

Existe ainda mais uma rotina que implementa o comando COPY, que envia todo o écran para impressora. A rotina principal, e da qual as restantes se servem, é a COPY-LINE.

Termina aqui a breve abordagem ao funcionamento da impressora ZX. Como se pode verificar, não é difícil de tratar a saída de informação (texto, desenhos, etc.) para este periférico. O conhecimento do port respectivo, bem como o formato da informação que por ele passa, são suficientes. Um pouco mais difícil, será acrescentar algo de novo e prático, relativamente ao tratamento realizado pelo sistema operativo do ZX Spectrum. Uma boa sugestão, é a de criar um novo canal (o que, agora, já sabemos fazer) que trata o texto de uma forma diferente e melhor. Associando o respectivo registo do canal a um stream à nossa escolha, ficaríamos com uma forma alternativa à normal, de mandar texto para a impressora. Bom, mas isso fica ao cuidado da imaginação, e coragem, do leitor.

O leitor mais fiel a esta revista, recordar-se-á certamente, de que este tema teve o seu início na revista número 2! Não restam dúvidas de que se tratou de um estudo bastante extenso. Como tal, convém, a meu ver, fazer uma síntese deste mesmo estudo, para que o leitor acente melhor as suas ideias. Assim,

REVISTA Nº 2:

Começámos por abordar o conceito de: troca de informação. Daqui, passamos para o conceito de ports I/O, como via essencial para a troca de informação num computador. Seguidamente, passámos a examinar o hardware do Spectrum, particularmente, o endereçamento dos ports. Terminou-se com uma introdução dos conceitos de stream e de canal.

REVISTA Nº 3:

Falou-se, inicialmente, na associação de streams a canais, bem como dos comandos OPEN e CLOSE do BASIC ZX, que permitem estas associações. Continuámos a falar de mais comandos deste tipo: PRINT #, INPUT #, LIST #, LLIST e INKEY #; que tratam da saída e entrada de informação através dos streams. Vimos que a utilização do sistema de streams e canais, permitia construir programas mais modulares.

REVISTA Nº 4:

Começámos aqui, a estudar a estrutura interna deste sistema, examinando com pormenor os seus elementos constituintes: registo do canal, estrutura das rotinas monitor, registos já existentes e os canais internos ao ZX Spectrum, forma de associar os canais aos streams.

REVISTA Nº 5:

Parámos o estudo teórico, e passámos a um exemplo prático (embora pouco útil), no qual vimos que nos podíamos servir de registos já existentes, modificando-os, para alterarmos o tratamento da informação. Vimos também, como criar os nossos próprios canais, utilizando novos registos.

REVISTA Nº 6:

Criámos um novo canal de comunicação com o écran, que tratava o texto no formato de 24 linhas por 42 colunas. O principal objectivo foi o de exercitar o leitor no manuseamento do sistema de streams e canais. Pretendeu-se também dar uma pequena demonstração da sua utilidade.

REVISTA Nº 8:

Iniciou-se o estudo ao sistema operativo de ZX Spectrum. Para isso, começámos por tentar definir o que é um sistema operativo. Vimos que o ZX Spectrum não possuía propriamente um S.O. se tivéssemos em conta uma definição rigorosa. Identificámos as rotinas e tabelas do S.O. do ZX Spectrum, responsáveis pela gestão do sistema de registos e canais.

REVISTA Nº 9:

Continuou-se a tarefa anterior.

REVISTA Nº 10:

Continuou-se, ainda, a tarefa anterior.

REVISTA Nº 11:

Terminou-se a abordagem às rotinas e tabelas, de gestão do sistema de streams e canais. Identificaram-se, superficialmente, as rotinas interface (rotinas monitor) do S.O., responsáveis pelo tratamento da saída/entrada de informação.

Finalmente, vimos a forma como a impressora ZX podia ser tratada, e o modo do seu funcionamento; uma vez que, esta é um dos principais periféricos que se podem associar ao ZX Spectrum.

Fizemos uma síntese de tudo o que foi abordado, ao longo de vários meses, neste espaço da revista RS-232.

Como conclusão final, devo dizer que, o tratamento da saída/entrada de informação para um computador, é uma tarefa fundamental. Se assim não fosse, qual a utilidade de um computador, independentemente do que ele fosse capaz de fazer, se não fosse possível uma boa comunicação com o mesmo. Já imaginou o leitor, de que lhe serviria o computador, se não tivesse a ele associado o monitor (ou televisão)? Devo ainda fazer notar, que, quanto melhor for a comunicação do computador com o mundo exterior, mais útil ele se torna para o utilizador.

O objectivo do desenvolvimento aprofundado deste tema, foi o de:

- dar uma ideia geral de como um computador comunica com o exterior;
- fornecer elementos necessários, ao tratamento desta comunicação no ZX Spectrum, uma vez que existe muito pouca documentação disponível ao público, nesta área.

Apresento de seguida, alguma bibliografia que poderá ser útil ao leitor mais interessado. Qualquer auxílio que possa prestar ao leitor (dentro da minha disponibilidade), poderá ser efectuado através da RS-232. Desejo ao leitor, bons trabalhos nesta área, sugerindo-lhe que os envie à revista, para que possam ser publicados.

Desejo, ainda, ter sido útil.

BIBLIOGRAFIA

- James, M., GUIA AVANÇADO PARA A SPECTRUM, Lisboa: Verbo, 1985.
 Lettice, J., MANUAL DE PROGRAMAÇÃO AVANÇADO DO ZX SPECTRUM, Lisboa: Editorial Presença, Ld^a, 1986.
 Logan, I, e O'Hara, F., O SISTEMA OPERATIVO DO SPECTRUM, Lisboa: Editorial Presença, Ld^a, 1986.
 Naylor, J., e Rogers, D., O SPECTRUM POR DENTRO, Lisboa: Verbo, 1986.
 Taninbaum, A., STRUCTURED COMPUTER ORGANIZATION, New Jersey: Prentice-Hall Inc., Englewood, 1984.

ALEXANDRE RODRIGUES

OTHELLO —

Jogo de tabuleiro para o SPECTRUM

INSTRUÇÕES:

Othello é jogado sobre um tabuleiro de 64 quadrados a 2 cores, idêntico ao das Damas ou Xadrez.

O Spectrum joga com as pedras vermelhas e o utilizador com pedras azuis. Note que a preto e branco o contraste médio distingue as duas cores.

O objectivo deste jogo é ocupar continuamente a posição do adversário sempre que este lho consinta e termina com a contagem do número de pedras de cada contendor, ganhando o que conseguir maior número delas, assim que deixe de haver casas no tabuleiro para ocupar, ou um dos jogadores deixe de ter pedras da sua cor nesse mesmo tabuleiro, ou ainda quando se já não pode capturar mais pedras ao adversário.

Note que as casas onde se encontram as pedras capturadas ao adversário não são ocupadas. Cada uma dessas pedras é substituída por uma da cor oposta.

Nos planos horizontal e vertical do tabuleiro, existem duas setas que se movimentam com as teclas cursoras para indicar as coordenadas do quadrado aonde o oponente do Spectrum pretenda colocar a sua pedra. A tecla "O" finda essa sequência autorizando a sua colocação em jogo.

Se alguma das suas jogadas não for aceite pela máquina, rejeja novamente o seu pedido, porque há sempre um motivo para qualquer rejeição. Um dos principais motivos para a rejeição de um lance, é a tentativa de colocar peças em posição isolada. Tem de existir sempre uma pedra de qualquer cor colocada numa das casas circunvizinhas.

O desenho das pedras é feito por

caracteres gráficos que são obtidos passando a Modo Gráfico e premindo uma de duas letras (A ou B), conforme indicação na linha de programa a Editar.

Segue-se a relação dos números de linha aonde o leitor vai encontrar pontos de interrogação "?" que deverá substituir pela letra indicada depois de passar a Modo Gráfico. Se nunca trabalhou em Modo Gráfico, deverá ler primeiro o Manual da Máquina.

180	CHR\$	GRAF.	"B"
1070	"	"	"A"
1100	"	"	"A", "A", "B", "B"
1520	"	"	"A", "B"
2510	"	"	"A", "B"
3010	"	"	"A"
4520	"	"	"A"
6030	"	"	"A", "B"

Não há mais a dizer... Bom divertimento.

```
95 GO SUB 7000
100 PAPER 0; INK 7; BRIGHT 1; BORDER 0; CLS : PRINT AT 0,10; PAPER
1;" OTHELLO "
110 GO SUB 1000
120 GO SUB 4000
130 IF RND>.5 THEN GO TO 170
140 PRINT AT 21,0; PAPER 2;" SPECTRUM A JOGAR "'
150 GO SUB 3000
160 IF F1=2 THEN GO TO 220
170 PRINT AT 21,0; PAPER 2;" E' VOCE A JOGAR "'
180 LET C$="?"
190 GO SUB 5000
200 IF F1=2 THEN GO TO 220
210 GO TO 140
```



FONTES DE ALIMENTAÇÃO — SPECTRUM

SPECTRUM • SPECTRUM + • 128 • PLUS 2 • TC2048 • 2068

PEDIDOS A:

RS232

P.V.P = 2000\$00 (IVA INC.)


```

220 GO SUB 6000: PRINT AT 21,0: PAPER 2:"SPECTRUM ";A;" VOCE ";B'
230 INPUT "PRIMA ENTER PARA UM NOVO JOGO "; LINE Z$: RUN
1000 REM Preparar graficos
1010 DATA 0,52,4,12,13,5,53,1,59,60,36,44,45,37,61,54,11,43,20,24,
25,21,38,6,19,51,31,32,33,26,46,14,18,50,30,34,35,27,47,15,10,42,23
,29,28,22,39,7,58,63,41,49,48,40,62,55,3,57,9,17,16,8,56,2
1020 DIM X(64): DIM Y(64): FOR Y=1 TO 8: FOR X=1 TO 8
1030 READ A: LET X(A+1)=X: LET Y(A+1)=Y
1040 NEXT X: NEXT Y
1050 DATA 0,0,0,3,7,15,31,31,0,0,0,192,224,240,248,248,31,31,15,7,3
,0,0,0,248,248,240,224,192,0,0,0
1060 DATA 1,1,49,25,13,7,3,1,128,128,140,152,176,224,192,128,0,0,32
,48,24,12,6,255,255,6,12,24,48,32,0,0
1070 FOR N=0 TO 7: FOR M=0 TO 7: READ A: POKE USR CHR$ (N+CODE "?")
+M,A: NEXT M: NEXT N
1080 DIM P$(2,2,2): DIM A$(2,2)
1090 FOR J=1 TO 2: FOR K=1 TO 2: LET P$(1,J,K)=CHR$ (2*J+K+141): LE
T A$(J,K)=CHR$ (2*J+K+145): NEXT K: NEXT J
1100 DIM B$(8,8): LET B$(5,5)="?": LET B$(4,4)="?": LET B$(5,4)="?"
: LET B$(4,5)="?"
1110 RETURN
1500 REM -----
1510 LET F1=0
1520 LET D$="?": IF C$=D$ THEN LET D$="?"
1530 IF B$(Y1,X1)<>" " THEN RETURN
1540 FOR Y=-1 TO 1: FOR X=-1 TO 1
1550 LET Y2=Y1+Y: LET X2=X1+X
1560 IF Y2=0 OR Y2=9 OR X2=0 OR X2=9 OR NOT (X OR Y) THEN GO TO 15
90
1570 IF B$(Y2,X2)=D$ THEN GO SUB 2000
1580 IF F1 THEN RETURN
1590 NEXT X: NEXT Y
1600 RETURN
2000 REM -----
2010 LET Y3=Y2: LET X3=X2
2020 LET Y3=Y3+Y: LET X3=X3+X: IF Y3=0 OR Y3=9 OR X3=0 OR X3=9 THEN
RETURN
2030 IF B$(Y3,X3)=D$ THEN GO TO 2020
2040 IF B$(Y3,X3)=" " THEN RETURN
2050 LET F1=1: RETURN
2500 REM -----
2510 LET D$="?": IF D$=C$ THEN LET D$="?"
2520 LET B$(Y1,X1)=C$: LET X3=X1: LET Y3=Y1: GO SUB 4500
2530 FOR Y=-1 TO 1: FOR X=-1 TO 1
2540 LET Y2=Y1+Y: LET X2=X1+X
2550 IF Y2=0 OR Y2=9 OR X2=0 OR X2=9 OR NOT (X OR Y) THEN GO TO 26
10
2560 LET F1=0: IF B$(Y2,X2)=D$ THEN GO SUB 2000
2570 IF NOT F1 THEN GO TO 2610
2580 LET B$(Y2,X2)=C$: LET Y3=Y2: LET X3=X2: GO SUB 4500: LET Y2=Y2
+Y: LET X2=X2+X
2590 IF B$(Y2,X2)=C$ THEN GO TO 2610
2600 GO TO 2580
2610 NEXT X: NEXT Y
2620 RETURN
3000 REM Movimento da maquina
3010 LET C$="?": PRINT AT 2,6;"
"; FOR K=4 TO 19: PR

```



```

INT AT K,4;" ": NEXT K
3020 FOR K=1 TO 64: BEEP .1,K: LET Y1=Y(K): LET X1=X(K): GO SUB 150
0
3030 IF NOT F1 THEN NEXT K
3040 IF F1 THEN GO SUB 2500: RETURN
3050 LET F1=2: RETURN
4000 REM Tabuleiro
4010 LET FL=1
4020 FOR Y=1 TO 8: FOR X=1 TO 8
4030 LET Y3=Y: LET X3=X: GO SUB 4500
4040 NEXT X: NEXT Y
4050 LET FL=0: RETURN
4500 REM Desenha a marca
4510 FOR J=1 TO 2
4520 LET P=1+(B$(Y3,X3)=" "): PRINT AT 1+2*Y3+J,4+2*X3: INK 1+(B$(Y
3,X3)="?"): PAPER 7-((X3+Y3)/2=INT ((X3+Y3)/2)):P$(P,J)
4530 NEXT J
4540 IF FL=0 THEN FOR K=30 TO 15 STEP -1: BEEP .008,K: NEXT K
4550 RETURN
5000 REM Movimento do utilizador
5010 LET S=1: LET R=1
5020 GO SUB 5500
5030 LET Z$=INKEY$: IF Z$="" THEN GO TO 5030
5040 BEEP .1,20: LET S=S+(Z$="8" AND S<8)-(Z$="5" AND S>1)
5050 LET R=R+(Z$="6" AND R<8)-(Z$="7" AND R>1)
5060 IF Z$="0" THEN LET X1=S: LET Y1=R: GO SUB 1500: IF F1 THEN G
O SUB 2500: RETURN
5070 IF Z$="1" THEN LET F1=2: RETURN
5080 GO TO 5020
5500 REM Desenha as Setas
5510 PRINT AT 2,6;" "
5520 FOR J=4 TO 19: PRINT AT J,4;" ": NEXT J
5530 PRINT AT 2,4+2*S;A$(1)
5540 FOR J=1 TO 2: PRINT AT 1+2*R+J,4;A$(2,J): NEXT J
5550 RETURN
6000 REM Pontuacao
6010 LET A=0: LET B=0
6020 FOR Y=1 TO 8: FOR X=1 TO 8
6030 LET A=A+(B$(Y,X)="?"): LET B=B+(B$(Y,X)="?")
6040 NEXT X: NEXT Y
6050 RETURN
7000 BORDER 3: PAPER 6: CLS
7010 PRINT ' INK 1;"OTHELLO - REGRAS DO JOGO"
7020 PRINT ' INK 0;" E jogado sobre um tabuleiro de64 quadrados, o
spectrum com as pedras vermelhas, e voce com as azuis. O objectivo
do jogo e de colocar as pedras do adversario,entre duas pedras sua
s afim das conquistar."
7030 PRINT ' INK 0;" O jogo termina quando ja nao hacasas no tabule
iro, quando um jogador ja nao tem mais pedras no tabuleiro ou quand
o o jogador ja nao pode capturar mais fichas aoadversario."
7035 PRINT ' INK 2; FLASH 1;" COMANDOS "
7038 PRINT ' INK 0;" Sirva-se das teclas de movimento para orienta
r as setas colocadas no topo superior esquerdo dotabuleiro, e da te
cla zero para fazer entrar essa posicao."
7040 PRINT ' INK 2;" BOA SORTE..."
7050 INPUT INK 0;"Prima ENTER para comecar.";L$
7060 CLS : RETURN
9999 SAVE *"OTHELLO" LINE 95

```


AS ROTINAS DO ROM DO SPECTRUM

Na sequência do artigo publicado em Janeiro último vamos neste número continuar a falar das rotinas da ROM do Spectrum, abordando um novo tema: a Leitura do Teclado.

Em qualquer microcomputador existe um ou mais meios de comunicação entre este e o utilizador. No Spectrum o teclado é um desses meios, tornando-se portanto necessário para o programador de código máquina, conhecer o modo como o micro lê o teclado.

Ao longo deste artigo e do próximo iremos explorar este tema, analisando três importantes rotinas de leitura e interpretação do teclado.

Começaremos, neste número, por falar da mais importante: a rotina KEY SCAN.

Esta rotina é chamada com call 654, devolvendo, no par de registos DE, o código da tecla premida. Cada uma das 40 teclas existentes tem o seu código próprio, de acordo com a figura.

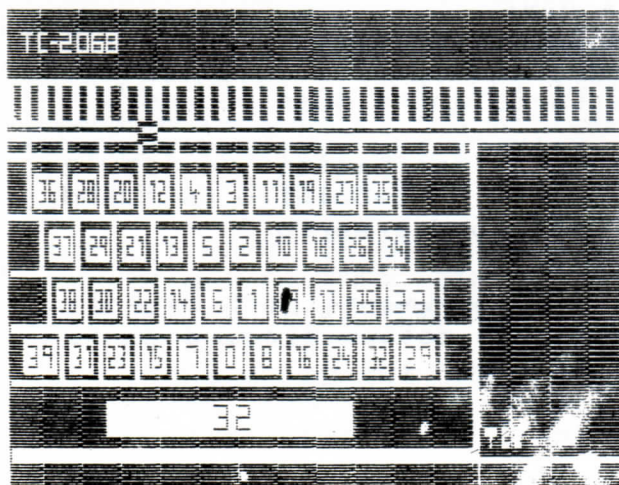


Fig. 1 — Códigos de tecla no TC-2068

Como se pode verificar, a numeração das teclas sugere uma espiral com início na tecla B. Este pormenor é por vezes útil pois torna-se mais fácil identificar o código de uma tecla sem estar constantemente a recorrer a uma tabela.

Quando chamada, a rotina pode encontrar 5 situações diferentes, originando cada uma delas uma acção diferente:

1) — Premiu-se apenas uma tecla:

O registo D irá conter 255; o registo E o código da tecla premida (Fig. 1); a flag Z será posta a 1;

2) — Não se premiu nenhuma tecla:

Os registos D e E irão conter ambos o valor 255 e a flag Z será posta a 1);

3) — Premiu-se CAPS SHIFT ou SYMBOL SHIFT e outra tecla:

O registo D terá o código de SHIFT (24) ou de CAPS SHIFT (39);

O registo E terá o código da tecla premida e a flag Z será posta a 1;

4) — Premiram-se duas teclas:

O registo D terá o código de tecla mais baixo e o E o código de tecla mais elevado. Por exemplo: se se carregasse nas teclas Space (código 32) e Enter (33), o registo E teria 33 e o registo D 32.

Finalmente, se as duas teclas premidas forem CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT a flag Z é posta a 1, caso contrário será posta a 0.

5) — Premiram-se mais de duas teclas:

O valor do registo D e E não terá significado e a flag Z será posta a 0.

Antes de utilizarmos a rotina é necessário ter em conta um pormenor muito importante:

esta, durante o seu funcionamento, corrompe os valores dos registos A, BC, HL e DE.

Convém portanto, quando estivermos a trabalhar com estes registos, guardá-los no stack antes de chamar a rotina.

Em resumo:

ROTINA KEYSKAN

DADOS DE ENTRADA:

NÃO TEM

DADOS DE SAÍDA:

1)

UMA TECLA PREMIDA:

D = 255

E = CÓDIGO DA TECLA

FLAG Z = 1

2)

NENHUMA TECLA:

D = 255

E = 255

FLAG Z = 1

3)

CAPS OU SYMBOL SHIFT E OUTRA TECLA:

D = 39 (CAPS SHIFT) ou

D = 18 (SYMBOL SHIFT)

E = CÓDIGO DA TECLA

FLAG Z = 1

4)

DUAS TECLAS:

D = TECLA DE CÓDIGO MENOR

E = TECLA DE CÓDIGO MAIOR

FLAG Z = 1 (SE AS DUAS TECLAS FOREM CAPS E SYMBOL SHIFT) OU

FLAG Z = 0

5)

MAIS DE DUAS TECLAS:

D e E TÊM VALORES SEM SIGNIFICADO

FLAG Z = 0

REGISTOS ALTERADOS: A, BC, DE e HL

Passemos então a um exemplo prático: vamos construir um programa em ASSEMBLY, localizado a partir do endereço 40 000, que leia o teclado e volte ao BASIC se forem premidas as teclas CAPS SHIFT (código 39) e SPACE (32).

Poderíamos fazer:

```
ORG 40 000
LOOP CALL 654
      JP NZ, LOOP
```

; Chamada a rotina
Se se carregou em duas
ou mais teclas não
sendo nenhuma delas
caps ou Symbol Shift,
volta a Loop

```
LD A,D
CP 39
```

; Verifica-se se D contém
o código 39 (Caps Shift)
; Se não, volta a Loop

```
JP NZ, LOOP
LD A,E
CP 32
```

; Verifica-se se e contém
o código de Space
; Se não, volta a Loop

```
JP NZ, LOOP
RET
```

Vamos analisar este pequeno programa:

Em primeiro lugar, é chamada a rotina para ler o teclado. Se esta leitura indicar que não foram pressionadas nem CAPS nem SYMBOL SHIFT (a flag Z é portanto posta a 0) faz-se nova leitura. Tendo sido pressionadas, verifica-se, através da instrução CP (ver nota) se o registo D contém o código 39 (CAPS SHIFT) caso não o contenha volta-se a ler o teclado. Se o contiver verifica-se, se o conteúdo do registo E é 32 (código de SPACE). Se for 32, volta-se ao BASIC. Caso contrário volta-se a ler o teclado.

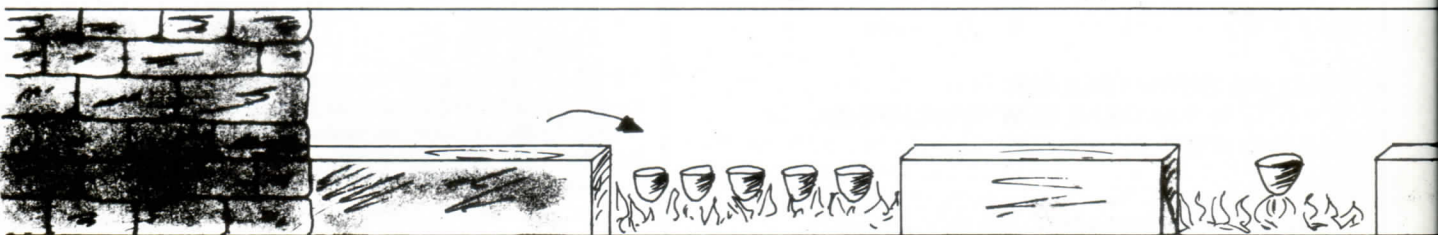
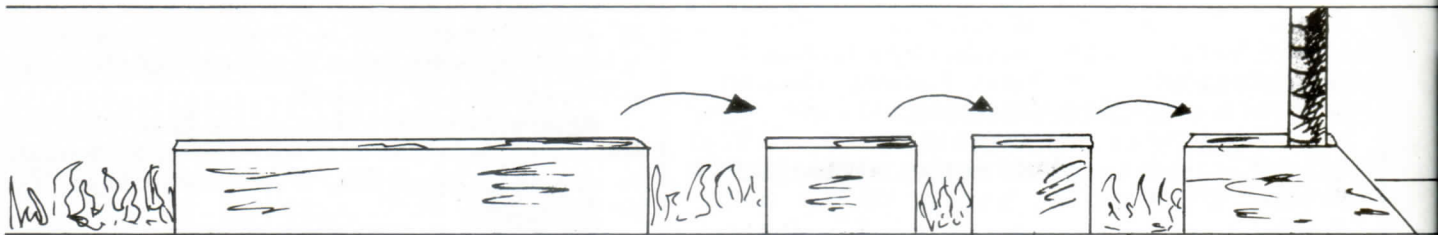
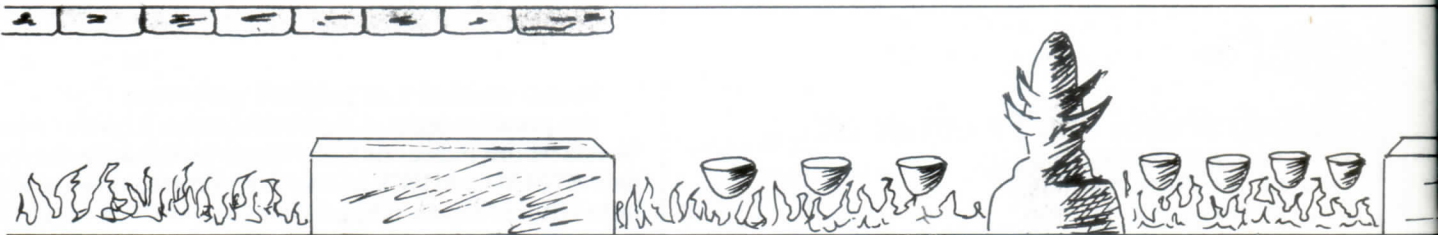
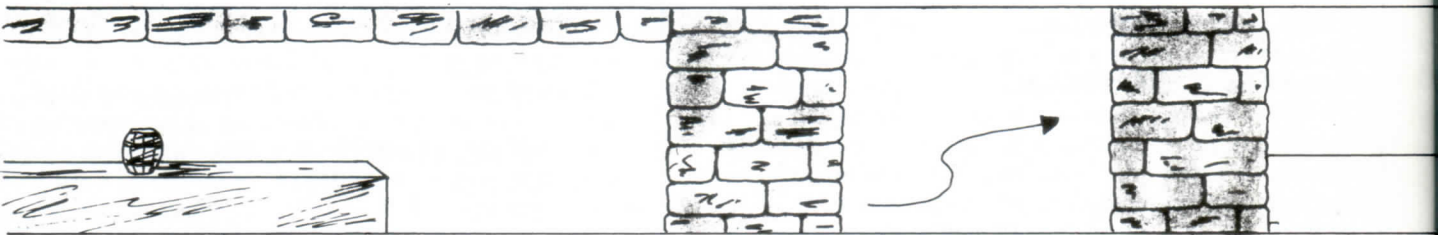
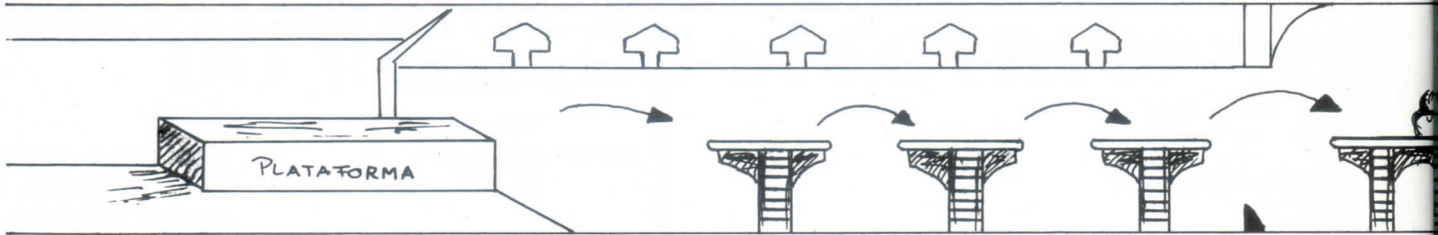
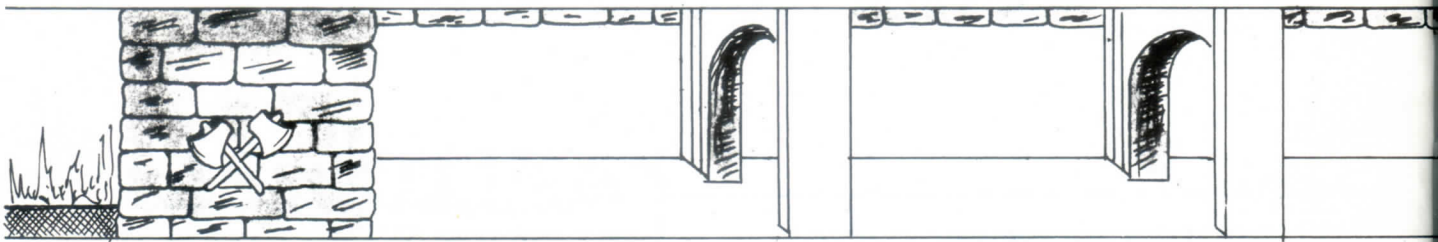
no próximo número abordaremos duas outras rotinas de leitura do teclado que, associadas a esta, podem transformar os obscuros códigos de tecla em verdadeiros códigos de carácter do Spectrum.

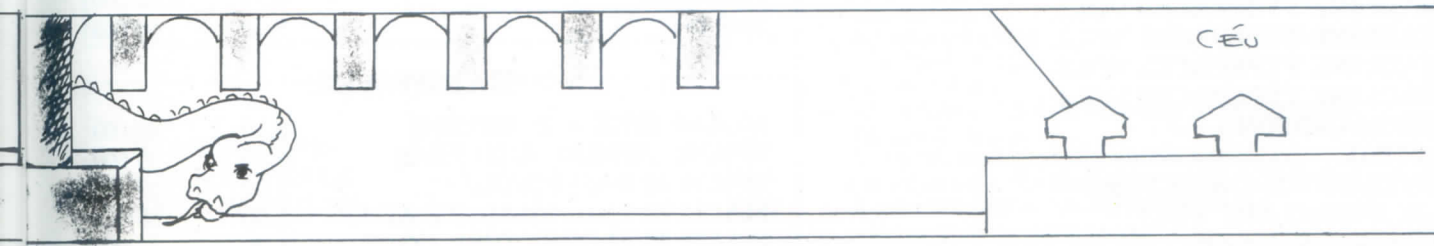
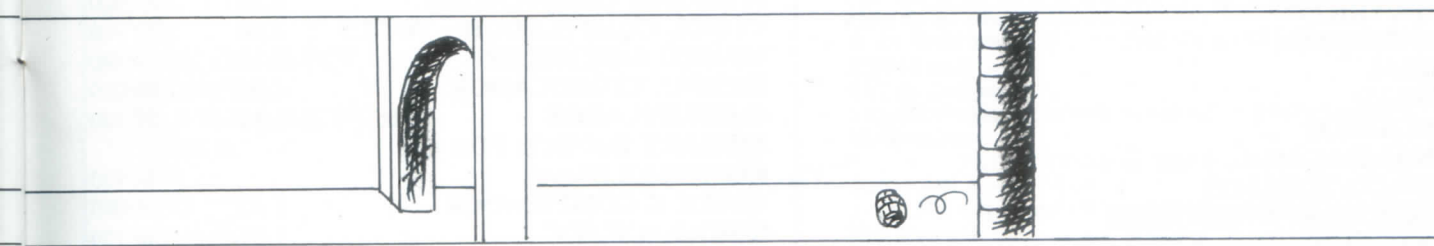
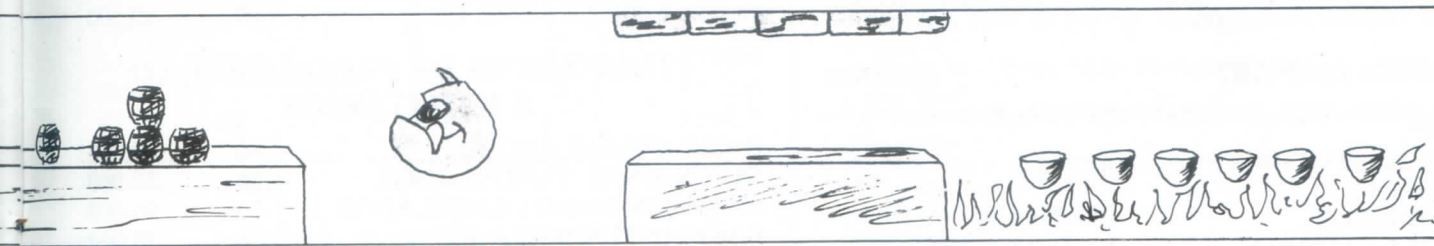
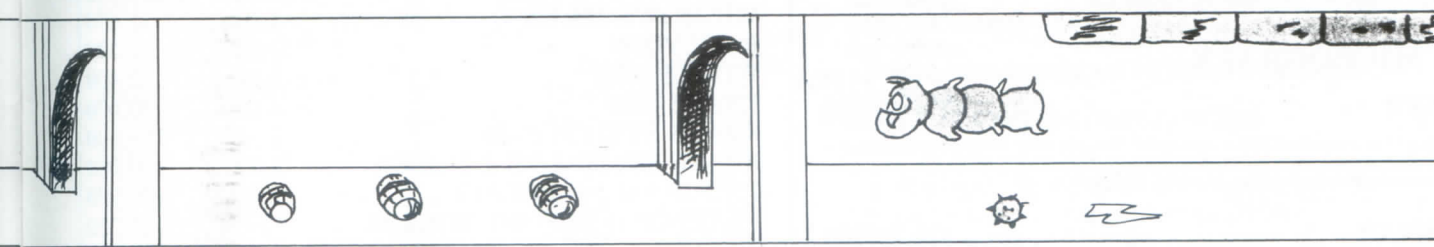
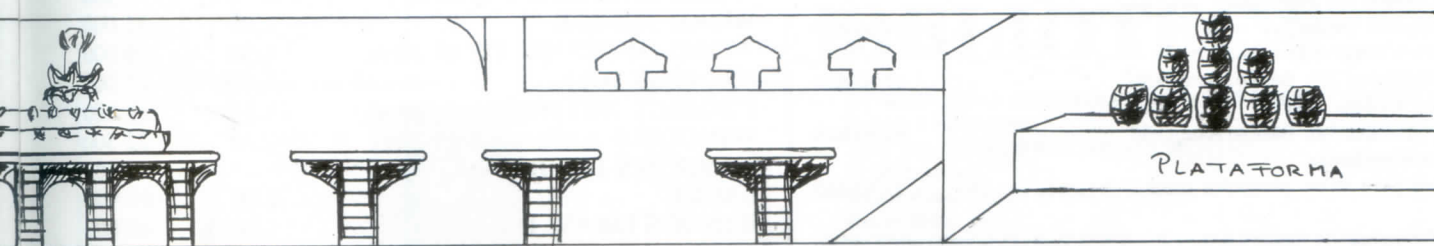
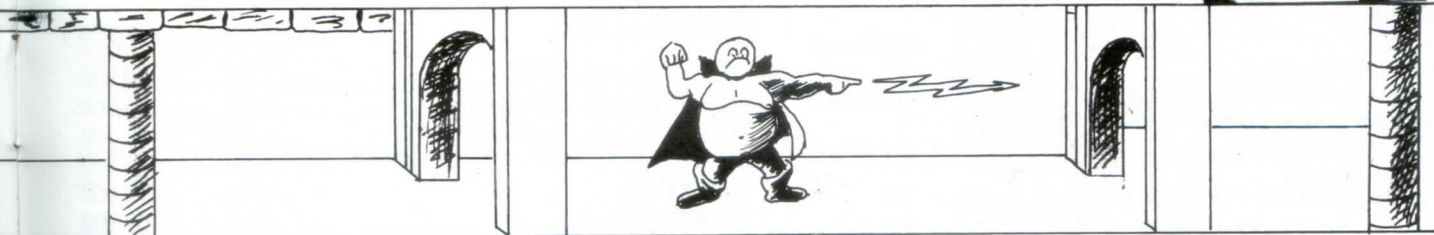
Até lá, boa disposição...

NOTA: A instrução CP xx, compara o número xx com o conteúdo no acumulador reflectindo nas flags Z e C o resultado dessa comparação. Assim xx pode ser maior (flag C = 1), menor (flag c = 0) ou igual (flag Z = 1) ao valor contido no acumulador.

Pedro Esteves Pinto

MAPA "SAVAGE"





SOFTWARE PC

C.1 — PAGEMAKER

	PVP + IVA
PageMaker 3.0	
Disquetes 5,1/4	198 500\$00
PageMaker 3.0	
Disquetes 3,5	198 500\$00
PageMaker 3.0/Logitech C7	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech C7	214 500\$00
PageMaker 3.0/Logitech Bus-Bus	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech	219 500\$00
PageMaker/Logitech PS	
— para IBM/PS2	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech/2	212 500\$00
Upgrade Versão 1.0 para 3.0	
Inclui Disquetes versão 3.0	29 000\$00
PageMaker College 5.25	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
PageMaker College 3.50	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
Manuais «Workbook»	
10 manuais para serem utilizados pelos alunos nos cursos	27 500\$00

NOTA: O Upgrade da versão 1.0 para 3.0 só será fornecido contra envio prévio das Disquetes originais da versão 1.0

C.8 — MICROGRAFX

DESIGNER

Programa de gráficos e desenho (CAD) compatível PC. Trabalha em ambiente Windows da Microsoft, permite a separação de cores, a importação e manipulação de imagens introduzidas por scanner criando ficheiros e desenhos com extrema facilidade. Complemento ideal para o PageMaker.

GRAPHPLUS

Permite fazer apresentações com gráficos importados de folhas de cálculo juntando textos e figuras a estes gráficos.

BIBLIOTECA CLIP ART

Biblioteca de gráficos e desenhos para completar as possibilidades do designer. Cada Clip Art — 19 500\$00

- 1 — ARQUITECTURA
- 2 — BORDES
- 3 — QUÍMICOS
- 4 — ORDENADORES
- 5 — ELÉCTRICO
- 6 — BANDEIRAS
- 7 — GERAL
- 8 — FÉRIAS
- 9 — MECÂNICO
- 10 — SINALIZAÇÃO
- 11 — ESPAÇO/ZODÍACO
- 12 — FORMULÁRIO/NEGÓCIOS
- 13 — DING BATS
- 14 — HEADLINE TYPEFACES VOL1
- 15 — HEADLINE TYPEFACES VOL2
- 16 — HEADLINE TYPEFACES VOL3
- 17 — HEADLINE TYPEFACES VOL4
- 18 — MERCHANDISING
- 19 — MILITAR
- 20 — GENTE/SÍTIOS/OBJECTOS
- 21 — PUBLISHING ART VOL1
- 22 — DESPORTOS/JOGOS
- 23 — TRANSPORTES

Programas da Microsoft

PARA IBM PC E COMPATÍVEIS E SISTEMA OPERATIVO MS-DOS

DESIGNAÇÃO	VERSÃO	PVP (ESC)
MULTIPLAN 3 US	3.03	40 000
MULTIPLAN 2 (Port.)	2.02	60 000
MULTIPLAN JUNIOR	1.00	22 500
CHART US	3.00	74 900
WORD US	4.00	95 000
WORD (Port.)	4.00	109 900
WORD EXCHANGE (Novo)	4.00	16 900
WORD JUNIOR	1.00	35 000
WORD NETWORK US (5 users)	4.00	299 000
PROJECT (US)	4.00	85 000
PROJECT NETWORK (5 users)	3.11	269 000
WINDOWS + (Write & Paint)	2.10	22 500
WINDOWS DEVICE DRIVE (Novo)		7 900
EXCEL	2.00	99 900
WINDOS DRAW US	1.00	40 000
WINDOWS TOOLKIT	2.03	104 500
WINDOWS 386 US	2.03	52 400
PAGEVIEW	1.00	12 500
WORKS (US)	1.00	52 400
RBASE (US)	1.01	90 000
RBASE SYSTEM (US)	1.12	129 900
RBASE SYSTEM MULTIUSER	1.12	400 000
PROGRAM INTERFACE	1.00	109 900
EXTENDED REPORT WRITER	—	32 250
ACCESS	1.01	52 500
FLIGHT SIMULATOR US	3.00	10 500

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E UTILITÁRIOS

BASIC COMPILADOR	6.00	80 000
QUICK BASIC COMPILADOR	4.00	21 000
BUSINESS BASIC COMPILADOR	1.10	95 000
BASIC INTERPRETADOR	5.28	70 000
FORTRAN COMPILADOR	4.10	89 900
COBOL COMPILADOR + TOOLS	3.00	174 900
MACRO ASSEMBLER	5.10	31 400
PASCAL COMPILADOR	4.00	60 000
C COMPILADOR	5.10	87 500
LIBRARY SOURCE FOR C COMPILER (Novo)		44 900
QUICK C COMPILADOR	1.00	24 000
SORT FACILITY	1.01	40 700
MuMATH	4.12	62 000
MuLISP	5.10	50 000

HARDWARE

MOUSE (BUS + P. BRUSH)	6.10	40 000
MOUSE (SERIAL AND PB/2)	6.10	40 000
MACH 20 BASEBOARD	1.00	89 900
MACH 20 ENH. MEMORY ADAP	1.00	68 900
MACH 20 FLOPPY DISK CONT.	1.00	21 000
CD:ROM BOOKSHELF US	1.00	59 900

Programas da Microsoft

PARA O SISTEMA OPERATIVO XENIX IBM PC/AT. E COMPATÍVEIS

FORTTRAN XENIX 286 US	3.31	135 000
COBOL XENIX 286 US	2.10	195 000
BASIC INT. XENIX 286 US	5.41	73 200
BASIC COMP. XENIX 286 US	5.70	135 000
PASCAL XENIX 286 US	3.31	138 500
MULTIPLAN XENIX 286 US	2.01	64 900
WORD XENIX 286 US	3.00	115 400

NOTA

Os preços de venda ao público não incluem IVA.

Os preços indicados podem ser modificados em função de alterações cambiais.

AS VERSÕES INDICADAS COM US, SÃO VERSÕES EM LÍNGUA INGLESA.

Programas Didacticos e Utilitarios - ASTOR

ROTINAS DE MATEMATICA
GEOGRAFIA DE PORTUGAL
TABELA PERIODICA (QUIMICA)
MATEMATICA INFANTIL
GRAFICOS DE FUNCOES
TABUADA INFANTIL
HISTORIA UNIVERSAL
INVENTOS E INVENTORES
CALC. DE AREAS E VOLUMES
ESTADISTICA
ASTOR MUSICA
ROTINAS P/ EFEITOS ESPECIAIS
SINTETIZADOR DE SOM
APRENDA VIOLA
DESDOBRAMENTOS DO TOTOBOLA
CALC. ESTRUTURAS TRONCO-CONICAS
GRAFICOS DE GESTAO
FICHEIRO ASTOR
PROCESSAMENTO DE V. DINHEIRO
P.O.C. 130
APARELHO DIGESTIVO
REGIOES BIOCLIMATICAS
AS PLANTAS
DIVERSIDADE E CLASSIF. SERES VIVOS
ESQUELETO HUMANO
INTRODUCAO A GENETICA
O UNIVERSO
OS MUSCULOS
SISTEMA SOLAR

VALOR DE CADA PROGRAMA - 400\$00
I.V.A.-INCLUIDO.

BIBLIOTECA

DISKETES:



			Preços Incluindo IVA
MAXELL/AMSOFT	3"	CX-10	11 115\$00
MOORE 2D	3.5"	CX-10	5 560\$00
RPS 2D	3.5"	CX-10	4 914\$00
SONY 2D	3.5"	CX-10	6 435\$00
RPS HD (2MB)	3.5"	CX-10	16 965\$00
3M HD (2MB)	3.5"	CX-10	15 795\$00
PRECISION 48 TPI	5.25"	CX-10	2 047\$50
PRECISION 96 TPI HD	5.25"	CX-10	4 651\$00
MOORE 96 TPI HD	5.25"	CX-10	6 435\$00
RPS 48 TPI	5.25"	CX-10	2 515\$50
RPS 96 TPI HD	5.25"	CX-10	6 669\$00

FITAS:

P/SP 1000/1200/180/PCW	1 750\$00
P/MP 1300/5300	5 827\$00
P/CPA-B 80/ADMATE-80/130	2 106\$00
P/CPB-136	3 130\$00
P/GP-50	2 574\$00
P/GP-508	1 834\$00
P/DMP 3000	1 750\$00
P/120 D	1 719\$00

CAIXA P/DISKETTES	3.5"	DK-5300	3 720\$00
CAIXA P/50 DISKETES	5.25"		3 498\$00
CAIXA P/100 DISKETES	5.25"		3 720\$00

- INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES
Peter C. Sanderson 750\$00
- ABC DO MICROPROCESSADOR
P. Mélusson 750\$00
- GUIA PRÁTICO DE BASIC
Roger Huut 650\$00
- INTRODUÇÃO À ELECTRÓNICA DIGITAL
Ian Sinclair 750\$00
- GUIA DE COBOL
Ray Welland 650\$00
- ABC DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
John Shelley 650\$00
- BASIC PARA MICROCOMPUTADORES
A.P. Stephenson 750\$00
- MANUAL DO ZX SPECTRUM
R.J. Simpson e T.J. Tenell 750\$00
- Z80 ASSEMBLER PARA O ZX SPECTRUM
• Iniciação ao Código Máquina
João Paulo Fragoso 750\$00
- APRENDA PASCAL NO SEU MICROCOMPUTADOR
J. Ruston 750\$00
- CÓDIGO MÁQUINA PARA PRINCIPIANTES
James Walsh 750\$00
- CÓDIGO MÁQUINA PARA PROGRAMADORES AVANÇADOS
Paul Holmes 750\$00
- PROGRAMAR AVENTURAS NO SEU COMPUTADOR
Andrew Nelson 750\$00
- GUIA DO SINCLAIR QL
Boris Nelson 750\$00
- NOVAS AVENTURAS NO SEU ZX SPECTRUM
Peter Shaw e James Mortleman 750\$00
- O ZX SPECTRUM E O TC2068 NA GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS
Luís de Campos 750\$00
- PROGRAMAR GRAFISMOS NO SEU COMPUTADOR
M. Rooselet 950\$00
- O COMPUTADOR PESSOAL IBM E SISTEMAS COMPATÍVEIS
Carlos Reis e João Capaz 750\$00
- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SEU SPECTRUM E SPECTRUM +
Tim Hartwell 850\$00
- MANUAL DE PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DO ZX SPECTRUM
John Lettice 750\$00
- O COMPUTADOR ATARI — MANUAL COMPLETO DO UTILIZADOR
Luís de Campos 750\$00
- AVENTURAS GRÁFICAS PARA SPECTRUM 48K
Richard G. Hurley 850\$00
- GUIA DE PROGRAMAÇÃO DO AMSTRAD
Clive Gifford e Tim Hartwell 850\$00
- A INFORMÁTICA NA AGROPECUÁRIA
António Pinto de Albuquerque 750\$00
- APRENDA ELECTRICIDADE COM O SEU COMPUTADOR
Renato Prista Casquilho 850\$00

COMBAVIL



SOFTWARE
Para PC's compatíveis

VASTA GAMA (Jogos)
SPECTRUM - TIMEX

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA
DE SOFTWARE.

HI-FI AMSTRAD

AUDIOVISUAIS

CENTRO COMERCIAL M. BICA Loja 57 ☎ 276 31 96
RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J 2800 ALMADA

ELECTRÓNICA 45

COMPONENTES E ACESSÓRIOS

PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE
Equipamentos de medida.

SOFTWARE
REPARAÇÃO DE COMPUTADORES

C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45

TEL 419 87 59

LINDA-A-VELHA

UTILITÁRIOS

ATARI ST

Os programas assinalados com (*)
encontram-se disponíveis para o ATARI 520 ST

K DATA/1 ST PROP		FLEET STREET 2(*)	"	"
MEGAFONT		FLEET STREET 1(*)	"	"
PLANETARUM/MEGAFORM		PUBLISHING PARTNER	"	"
SIGNUM 2 LASER DRIVER		CALIGRAPHER (PRINT DISK)	EDITOR	
SIGNUM 2		CALIGRAPHER (BOOT DISK)	"	
KGRAPH/KSWITCH/KMINSTREL (*)		JACKFONT (*)	EDITOR DE FONTES	
COMPUTE		EMULADOR CPM	CPM	
ZOOMRACKS		K SPREAD 11 (*)	FOLHA DE CALCULO	
PROT.PRG/PROTCPY-PRG		VIP (S/GEM) (*)	"	"
W4 (*)		VIP	"	"
W3		K SPREAD (*)	"	"
W2		IBM QB TURBO		
W1 (*)		IBM GW BASIC		
RESOURCE EDITOR (UTILITARIO)		OPEN ACESS/DIS.2-TRAT.TEXTO COMUN./DIS.5-EX		
ACC (ACESSORIOS)		OPEN ACESS/DISCO 1-ARRANQUE/DISCO 4 EXEMPLOS		
ACESSORIOS/RAM DISK /ACC		PC DITTO 11	IBM EMULADOR MONO	
FILM DIRECTOR (ANIMAÇÃO)		IBM DOS 3.3	IBM S.O.	
BOOT DISK (*) (ARRANQUE SH 204)		IBM MSDOS 3.20	IBM S.O;	
BOOT DISK SH205 (*) (ARRANQUE SH205)		MS DOS 3.3	IBM S.O.	
DEVPAC ASSEMBLER/DEBUG/LINKER		C SHELL (*)	SIST.UNIX	
ASTROLOGER (ASTROLOGIA)		BASIC/LOGO/NEO	LIN/DESNHO CORES	
TRIM BASE (BASE DE DADOS)		COBOL 1 / COBOL 2	LINGUAGEM	
SUPER BASE (PORTUGUÊS)-(BASE DE DADOS)		LISP/PROLOGUE	"	
LASER BASE (BASE DE DADOS)		MODULA 2	"	
DB MAN (*) (BASE DE DADOS)		CAMBRIDGE LISP	"	
DB MAN GEM (BASE DE DADOS (GEM))		OMIXNON/LIBRARIE/LATTICE	"	
PLATINE (CIRCUITOS IMPRESSOS)		PROLOG (*)	"	
PC.INTERCOM/VT100 (COMUNICAÇÕES)		PRO FORTRAN 77	"	
MY TERM COMUNICAÇÕES		PASCAL 1040 ST	"	
STKEYBPO (*) (CONF.DE TECLADO)		PASCAL O.S.S.	"	
CONTABILIDADE (DEMO) DOS3.3 (CONTABILIDADE)		UCSD PASCAL	"	
ACCOUNTING DISK 2 (CONTABILIDADE)		MCC ASSEMBLER	"	
ACCOUNTING DISK 1 (")		MEGAMAX C	"	
CPM 2 (CPM)		GST C (*)	"	
AEGIS ANIMATOR (ANIMAÇÃO A CORES)		BASIC/1ST WORD LINGUAGEM/MAC		
GFA DRAFT (DESENHO)		PAINT/REDIT LOC/FINDER 4.1/DRIVER IMPR (*)		
TINY 2	"	MAC MICROSOFT BASIC (*)	MACINTOSH	
DEMO CAMPUS	"	MAC UTILITIES	MACINTOSH	
CAMPUS	"	MAC TOOLS (*)	"	
EASY DRAW 2DRAWING DISK (*)	"	MAC EMULATOR 4,5 (*)	"	EMUL.
EASY DRAW 2 (MASTER DISK)(*)	"	CARTOGRAPHER	MAPAS	
GFA DRAFT (PORTUGUÊS)	"	EZ.TRACK (*)	MUSICA	
PLUS PAINT	"	ST REPLAY	MUSICA	
EASY DRAW	"	PRO 24 (*)	MUSICA	
PRINT MASTER-FICHEIROS (*)	"	MUSIC STUDIO (*)	MUSICA	
PRINT MASTER (*)	"	K MINSTREL (*)	MUSICA	
GRAPHIC ARTIST	"	BOFFIN (*)	PROC.TEXTO	
GFA VEKTOR	"	WORD PLUS (C/GRAF.)-Vers.ing.	PROC.TEXTO	
DEGAS (*)	"	WORD PLUS " " Port.	PROC.TEXTO	
DEGAS ELITE	"	SIGNUM	PROC.TEXTO	
ARCAD	"	CALIGRAPHER (FONTS 2)	PROC.TEXTO	
CAD 3D	" 3D	CALIGRAPHER (FONTS 1)	PROC.TEXTO	
NEOCROME (*)	" A CORES	TECLADO/RESOURCE	UTILITARIO	
N VISION (*)	" A CORES	ST DATA DISK (*)	PUBLIC DOMAIN	
FLEET STREET 4(*)	DESKTOP PUBLISHING	MANUAIS.DOC "THE GUIDER"	"	
FLEET STREET 3(*)	" "	MANUAIS	"	
		K SWITCH (*)	UTILITARIO	
		UTILITIES.004 (*)	"	
		UTI.09 (*)	"	
		UTILITIES.003 (*)	"	
		RESOURCE EDITOR (*)	"	

UTILITÁRIOS

SPECTRUM

*ANALISE ESTRUT/CALC.PORTIC (Inst.Port.)	400\$
*ANALISE INVESTIMENTOS (Inst.Port.)	400\$
*ART STUDIO (Inst.Inglês)	500\$
*ARTIST II (" ")	500\$
*BASIC FACTS - BIOLOGIA	450\$
*BASIC FACTS - COMPUTADORES	450\$
*BASIC FACTS - FISICA	450\$
*BASIC FACTS - QUIMICA	400\$
*BETA BASIC 3.0 (Inst.Inglês)	1.000\$
*CONTAS CORRENTES (Inst.Port.)	400\$
*DECISION MAKER MANAGER (Inst.Inglês)	600\$
*DEVPAC MONS/GENS "ASSE/DIS"(Inst.Inglês)	600\$
*DEVPAC 4	750\$
*DLAN-DISPLAY LANGUAGE (" ")	450\$
*FICHEIRO BIBLIOTECA (Inst.Port.)	400\$
*FORTH LANGUAGE PROFESSIONAL(" Inglês)	500\$
*FUUL SCREEN-EDITOR ASSEMBLER(" ")	500\$
*FUNÇÕES - MATEMÁTICA (Inst.Port.)	400\$
*GAC- GRAPHIC ADV.CREATOR (Inst.Inglês)	350\$
*GEOGRAFIA-CID.da EUROPA (Inst.Port.)	400\$
*GEOMETRIA ANALÍTICA	400\$
*GEOMETRIA DESC./Iniciação (Inst.Port.)	500\$
*GESTÃO COMERCIAL (" ")	1.000\$
*GESTÃO DOMÉSTICA (" ")	1.000\$
*GESTÃO STOCKS (" ")	1.200\$
*HI-TI ECRAN 64 x 32 (" Inglês)	450\$
*KEYDEFINE PROFESSIONAL	400\$
*LASER COMPILER	750\$
*LASER GENIUS (" Inglês)	750\$
*LINGUAGEM C (" ")	1.000\$
*MACHINE CODE TUTOR (" Port.)	450\$
*MACRO CONSTRUCT/ANIMATION (" Inglês)	500\$
*MASTER FILE 09 -Ficheiros (" Port.)	500\$
*MASTER TOOLKIT (" Inglês)	450\$
*MATEMÁT./Equações/Matrizes (" Port.)	400\$
*MEGA BASIC/SPRITE DESIGNER (" Inglês)	500\$
*MELBOURNE DRAW (Desenhos) (" ")	400\$
*MICRO PROLOG LANGUAGE (/ ")	500\$
*MUSIC MASTER (" ")	500\$
*MUSIC TYPE WRITER	500\$
*PAINTBOX - DESENHO (" ")	500\$
*PASCAL LANGUAGE (" ")	800\$
*PERT/CTM (" Port.)	400\$
*SCREEN MACHINE (" Inglês)	500\$
*SNAIL LOGO LANGUAGE (" ")	500\$
*STARWATCHER - ASTRONOMIA (" ")	500\$
*STOCK (" Port.)	400\$
*STOCK MANAGER +80 COL (" Inglês)	500\$
*SUPER CODE 3.5 (" ")	500\$
*TASMERGE (" ")	500\$
*TASPRINT (" ")	500\$
*TESTE DE PERSONALIDADE (Português)	400\$
*THE ARTIST (Inst.Inglês)	500\$
*THE LAST WORD	750\$
*THE SPREAD SHEET -Calculos (" ")	500\$
*THE WORD PROCESSOR-TEXTOS (" ")	500\$
*TRIGONOMETRY - MATEMÁTICA	500\$
*VAT MANAGER +80 COL. (" ")	500\$
*VU-3D-PROJEÇÕES TRIDIMEN.	400\$
*VU-CALC -MATRIZES P/CALC.	400\$
*VU-FILE - FICHEIROS	400\$

FDD 3000

PROGRAMAS PARA FDD 3000

DISKETTE 001 —

QS CHESS
MASTER
SUPER 2
PS IDN
CYRUS
SUPER CHESS 3.5
SPEC CHESS
CHESS 16

4000\$00

ASSEMBLADOR, DESASSEMBLADOR e DEBUG (Profissionais) para o CPU Z80 — Adaptação total aos FDD em TOS (2 accionadores), com manual de instruções em português

PROGRAMAS 4000\$00
MANUAL 900\$00
4900\$00

Curso completo de código máquina, com Assemblador, Desassemblador incorporados.

Instruções em Inglês, instaladas nas lições.

3500\$00

Qualquer jogo para Spectrum — 1.950\$00 incluindo diskete + portes.

MSX (CASSETE)

BANCO	750\$
BASE DE DADOS	750\$
CONVERSÃO DE SISTEMAS	750\$
CHAMP ASSEMBLER	750\$
CONTROL DE STOCKS	750\$
CONTAS COMERCIAIS	750\$
CONTAS COMERCIAIS	750\$
CALCULO DE SISMOS	750\$
DATA BASE	750\$
EXTRATOS DE CONTAS	750\$
FICHEIRO	750\$
LOGO	750\$
MSX WRITE	750\$
MSX DRUMS	750\$
TEACH BASIC	750\$
TURTLE DRAW	750\$

JOGOS SPECTRUM

1 CASSETE = 4 JOGOS
— CAPAS A CORES

VALOR = 400\$00

JOGOS MAIS RECENTES:

WELLS & FARGO ROCK'N ROLLER
COLISEUM
ASPAR
TITANIC
ATROC
COMANDO
PSYCHO PIGS UXB
VIRUS
PUNK STAR
DOUBLE DRAGON
TOTAL ELPSE
PAC MANIA
R - TIFE
4-SOCCER 1 E 2
4-SOCCER 3 E 4
OPERATION WOLF
RAMBO 3
TERRORPODS
NINJA 2
MOVES
COLOSSUS CHESS 4.0
NAVY MOVES (SUB. NUCLEAR)
HELLERE - ATTACK
WINTER GAMES
FREE - CLIMBING
ROBOT - SC5PE
PARIS DAKAR
CALL ME PSYCHO
GUNFIGHTER
MUTAN ZONE
SOUTLAND
FOOTIERS
EL EQUIPO A"
THOR

- 54-1 THE DUKES * HUNCHBACK II * PUD PUD * SUPERSTAR.
- 54-2 MATCH DAY * KONG * FALL GUY * AIRWOLF.
- 54-3 RAID O. MOSCOW * SPY HUNTER * KNIGHT LORE * ZAXXON.
- 54-4 BRUCE LEE * ALIEN 8 * GIFT F. GOODS * UNDER WURLODE.
- 54-5 FULL THROTTLE * DEATHCHASE * JUMP CHALLENGE * WHEELIE.
- 54-6 POLE POSITION * ENDURO * CHEG FLAG * MAZE DEATH RACE.
- 54-7 RAMBO * BEACH-HEAD II * SUPER GRAN * PENETRATOR.
- 54-8 1994 * ROBIN OF THE WOOD * ASTRO CLONE * HAUNTED HEDGES.
- 54-9 COMMANDO * JASONS GEM * RIVER RESCUE * NIGHTSHADE.
- 54-10 ROCKY * EXPLODING FIST * FIGHTING WARRIOR * KARATE.
- 54-11 WORLD SERIES BASKETBALL * ROYAL BIRK DALE * INT.RUGBY * GRAND NATIONAL.
- 54-12 MACADAM BUMPER * MOON ALERT * STEVE DAVES SNOOKER * AD ASTRA
- 54-13 JET SET WILLY II * DUMMY RUN * BIG BEN * MONTY IS INNOCENT.
- 54-14 BE'S QUEST FOR TIRES * STARQUAKE * MAZIACS * IMPOSSIBLE MISSION.
- 54-15 FLAK * NODES OF VESOO * CRITICAL MASS * PROJECT FUTURE.
- 54-16 RASPUTINE * WEST BANK * PING-PONG * SIR FRED.
- 54-17 LEGENDE OF AMAZON WOMEN * GLADIATOR * YABBA DABBA DOO * ZORRO.
- 54-18 3 WEEKS IN PARADISE * XCEL * RID DLER'S DEN * TURBO GIRL.
- 54-19 GREEN BERET * WAVY OF THE TIGER * WHO DAPES WINS II * SABOTEUR.
- 54-20 SCHIZOPHRENIA * BACK TO THE FUTURE * SUPER BOWL * TWISTER.
- 54-21 SAI COMBAT * SAMANTA FOX * SPINRIZZY * THE PLANETS.
- 54-22 ENDURO RACE * JAIL BREAK * URIDIUM * DYNAMIT DAN II.
- 54-23 TERRA CRESTA * HEAD OVER HEELS * GHOST'S N'GOBLINS * FROST BYTE.
- 54-24 KUNG FU MASTER * ALIENS * SHADOW SKIMMER * MASTERS.
- 54-25 GOLF * KRAKOUT * FRAME * IMPOSSABALL.
- 54-26 KIREL * RANA RAMA * BOMB JACK II * COP-OUT.
- 54-27 XEVIOUS * ARKANOID * 1942 * SCOOBY-DOO.
- 54-28 DANDY * XARO * ROAD RACE * STRIKE FORCE COBRA.
- 54-29 STREET HANK * ACE * SUPER CICLE * MANTRONIX.
- 54-30 SILENT SERVICE * PYRACURSE * SHORT CIRCUIT * STAR GLIDER.
- 54-31 RENEGADE * ATF * APAGE RAID * BRAVES STAR.
- 54-32 VOGI BEAR * EXOLON * ROLLAR ROUND * IMPACT.
- 54-33 ROAD WARS * SIDE ARMS * CLEVER & SMART * CAPITAN AMERICA.
- 54-34 OUT OF THIS WORLD * INSIDE OUTING * PHANTOM CLUB * MATCH DAY II.
- 54-35 CRAZY CARS * JACKAL * SIDE WALK * MEGA APOCALIPSE.
- 54-36 REVENGE OF DOH * GARFIELD * RAMPARTS * 720.
- 54-37 EMPIRE STRIKES BACK * BLACK BEAR * HOT SHOT * RAMPAGE.
- 54-38 GUTZ * CYBERNOID * DREAM WARRIOR * SCUMBALL.
- 54-39 MARAUDER * DIAMOND * STAR DUST * SUPER TROLEY.
- 54-40 FRIGHTMARE * MEGANOVA * FRONTLINE * VETE.
- 54-41 CAPITAN SEVILLA * DAN DARE II * IMPOSSIBLE MISSION * NOTH STAR.
- 54-42 LA ABADIA DEL CRIME * NUCLEAR BOWLE * TURBO GIRL * E. BUTRAGENO.
- 54-43 TELADON * UNITRAX * PSYCHO SOLDIER * GOODY.
- 54-44 DARK SIDE * RIDING THE RAPIDS * PIRATE GANGPLANE * CHAIN REACTION.
- 54-45 CHARLIE CHAPLIN * GHOSTLY GRANGE * HOPPINGMAD * FURY.
- 54-46 1943 * PETER BEARDSLEYS * HUMPREY * LAZER TAG.
- 54-47 OUT RUN * JUMPV JACK * VINDICATOR * HARRIER ATTACK.
- 54-48 STREET SPORTS BASKETBALL * STREET FIGHTER * 3D TANX * CR. IN BROADWAY.
- 54-49 SABOTEUR 2 * NINJA MASTER * MICRO BALL * SOLDIER OF LIGHT.
- 54-50 VU-FILE * CONTAS CORRENTES * AGENDA TELEFONICA * FICHEIRO SOCIOS.
- 54-51 DAMAS * XADREZ * MONOPOLIO * DOMINO.

MSX

(CASSETE)

NAVY MOVES (SUB. NUCLEAR)
FERNANDO MARTIN
ARMY MOVES
HUMPHREY
MAD - MIX
VENON
TERRAMEX
MATCH DAY 2
WELLS E FARGO
STR DUST
THE GAMES
ENLID BUTRAGUENO
EL PODER DO ESCURO
PARIS DAKAR
MTANZONE
SABRINA
CALIFORNIA GAMES
ARKOS
STADUST
BLACK BEAD
EL EQUIPO
GOODY

ATARI ST

05 JOGOS ASSINALADOS COM (*)

FUNCIONAM NO 520.

1943 *
AIRBALL *
ALTERNATE REALITY *
ARKANOID *
ARKANOID 2
ARENA * (A)
ARENA * (B)
ADDICTA BALL/10 TH FRAME
ANNALS OF ROME *
BALANCE OF POWER
BASEBALL *
BARBARIAN PALACE
BARBARIAN * (A)
BARBARIAN * (B)
BATRACCAS
8 BALL
BATTLE ZONE *
BATTLE SHIPS *
BETTER DEAD THAN ALIEN *
BEYONDE THE ICE PALACE *
BEYOND ZORK
BLACK LAMP
BOB MORANE
BUBBLE BOBBLE *
BUBBLE GHOST *
BUGGY BOY *
CAPTAIN BLOOD * (A)
CAPTAIN BLOOD * (B)
CARDS *
CARRIER COMMAND
CHESS MASTER 2000
CHESS/CASTELS/STAR RAIDER
CORRUPTION
CRAZY CARS
DALEY THOMPSONS * (A)
DALEY THOMPSONS * (B)
DEFENDER OF CROWN
DEFLECTOR
ELEVATOR ACTION *
ELITE
ELIMINATOR *
ECO *
EMPIRE STRIKES BACK *
ENDURO RACING/IMPACT
EXOLON
F 15 STRIKE EAGLE/ROAD RUN

FIRESTORM/STAR F./HACKER2 PLATOON * (A)
FLIGHT SIMULATOR 2 *
FLIGHT SIMULATOR *
FLIP SIDE *
FLINSTONES *
FOUNDATIONS WASTE * (A)
FOUNDATIONS WASTE * (B)
FUTEBOL PETER *
FUTEBOL MANAGER 2
GAUNTLET 1 * (A)
GAUNTLET 1 * (B)
GAUNTLET 2 * (A)
GAUNTLET 2 * (B)
GNOME RANGER *
GOLD RUNNER
GOLF/PROTECTOR
HOLLYWOOD POKER
HOTSHOT *
HUNT FOR THE RED OCTOBER
KARI WARRIORS *
INTERNATIONAL KARATE *
INDOOR SPORTS
INDIANA JONES *
JET *
JOE BLA/RAMPAGE/THRUST
KARATE KID 2 *
LEVATHAN *
LEATHERNECK
LEGEND OF THE SWORD
LIBERATOR/PLUTOS
MACH 3 *
MAJOR MOTION *
METROCROSS *
MICKY MOUSE
NEBULUS *
NIGHT RAIDER
NETHERWORLD
OBLITERATOR
ONDS
OUT RUN *
OVERLANDER
PANDORA *
PASSENGERS ON THE WIND *
PINBALL FACTORY *
POLICE QUEST
POOL *
POWER PLAY * (A)
POWER PLAY * (B)

PLATOON * (B)
PROHIBITION
PREDADOR
ROAD WARS
ROCKFORD/TETRIS
ROLLING THUNDER/R.WARS
RETURN TO GENESIS
SPITFIRE 40
SHANGAI *
SIDE WINTER
SILENT SERVICE *
SOLOMON'S KEY *
ST SOCCER
ST WARS
STRIKE FORCE HARRIER
SKICHASE *
SPACE HARRIER * (A)
SPACE HARRIER * (B)
SPACE RACERS * (A)
SPACE RACERS * (B)
STREET FIGHTER * (A)
STREET FIGHTER * (B)
STAR GLIDER *
STAR GLIDER 2
STAR TREK *
STAR WARS/DEFLECTOR
STAR WARS *SUPER HANG ON
SUPER TENNIS
SUPER SPRINT *
TERRORPODS * (A)
TERRORPODS * (B)
TIME BANDITS *
TNT
TAI PAN
TURBO GT *
TOMIC TILE * (A)
TOMIC TILE * (B)
THUNDERCATS
VIRUS *
VXEN *
VEGAS
WINTER GAMES
WORLD GAMES * (A)
WORLD GAMES * (B)
XENON *
LOMBARD RALLY * (A)
LOMBARD RALLY * (B)

Amiga 500/2000

SPEEDBALL
ARKANOID 2
ELITE
HELLFIRE ATTACK
WORLDCLASS LEADERBOARD
CHUCKIE EGG
UNIV. MILITARY SIMULATION
OPERATION WOLF
ELEMATOR
RETURN OF JEDI
MUNSTERS
CALIFORNIA GAMES
NO EXECUSE
WANTED!
ACTINO SERVICE
DOUBLE DRAGON
CORTEX
HOT BALL
SWORD OF SODAN

COMMODORE 64

CYBERNOID 1
ARMALYTE
AFTER BURNER
MAG MIX
RAMBO 3
CHICAGO 30
DOUBLE DRAGON
PAC MANIA
SKATE GROVE
EMLYN HUGHES INT.SOCCER
THE PRESIDENT MISSING
MICKY MOUSE
VINDICATOR

JOGOS SPECTRUM



NÃO RECORTE.
FOTOCOPIE OU SIMPLEMENTE ESCREVA,
FAZENDO CORRESPONDER OS ELEMENTOS A
ENVIAR COM OS QUE CONSTAM NO CUPÃO.

CUPÃO ASSINATURA

Desejo assinar a revista «RS232-Informática» por período correspondente a:

6 números = 1.250\$00

11 números = 2.250\$00

A iniciar na edição N.º _____.

NOME _____
MORADA _____
LOCALIDADE _____ C/POSTAL _____

JUNTO ENVIO CHEQUE N.º _____ /VALE POSTAL N.º _____

CUPÃO DE PEDIDO

Só serão satisfeitos os pedidos de jogos que constem das listas

NOME _____

MORADA _____

LOCALIDADE _____

CÓD/POSTAL _____

JUNTO ENVIO CHEQUE N.º _____

VALE POSTAL N.º _____

DESEJO RECEBER À COBRANÇA

CASSETES

COMPUTADOR

DISKETE

TÍTULO	VALOR
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
VALOR	\$
PORTES	200\$
TOTAL	\$

Quando solicitados à cobrança, os pedidos serão acrescidos do valor correspondente à taxa cobrada pelos CTT. (Ex.: Pedidos + Portes + Taxa).

Os possíveis atrasos na entrega dos pedidos, não são da responsabilidade desta publicação. Prazos previstos para envio: mínimo 5 dias; máximo 10.

JOGOS EM CASSETE:

	(1)	(3)	(6)	(9)
MSX —	= 300\$	= 850\$	= 1.500\$	= 2.300\$
SPECTRUM —	= 200\$	= 550\$	= 1.000\$	= 1.500\$

OUTROS PROGRAMAS: Valor unitário.

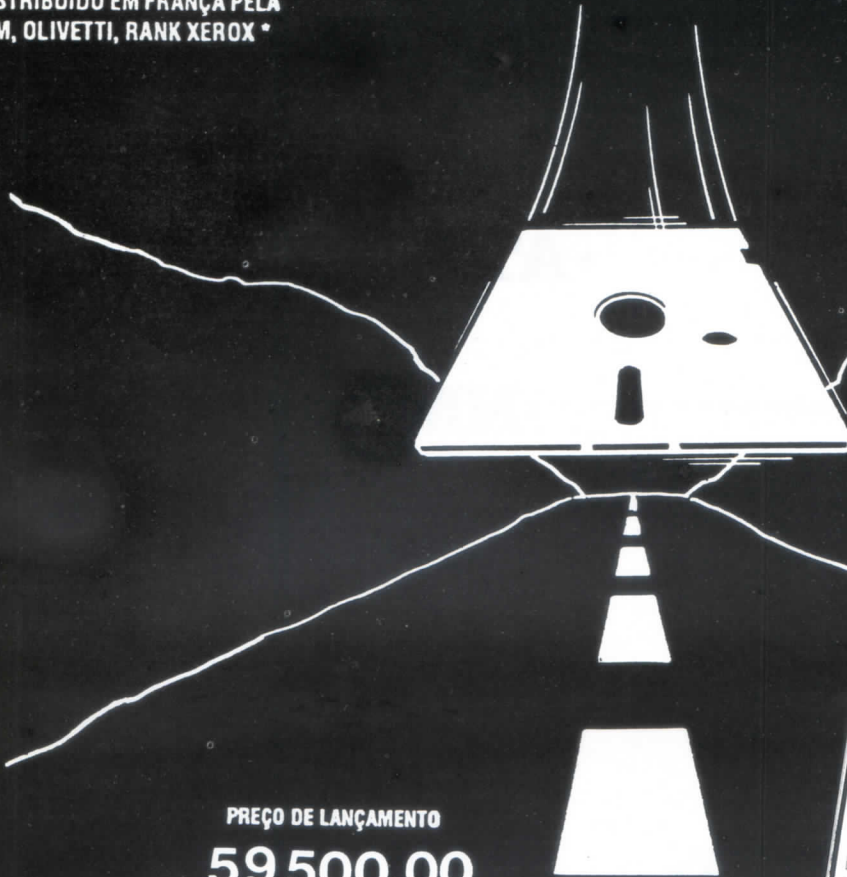
PROGRAMAS ATARI ST E 520 = 2.500\$00

JOGOS ATARI ST E 520 = 1.500\$00

NOTA: «RS232-Informática» declina qualquer responsabilidade sobre a qualidade dos jogos enviados, comprometendo-se a efectuar a sua troca (sem mais encargos para o cliente) desde que depois de testados se confirme a sua deficiência de gravação.

DIRECTORY II

DISTRIBUÍDO EM FRANÇA PELA
IBM, OLIVETTI, RANK XEROX *



PREÇO DE LANÇAMENTO
59 500,00

Totalmente em PORTUGUÊS



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
JIMPI SOFT, LD.º
RUA ANTÓNIO FEIJÓ, 44 R/C - 1500 LISBOA

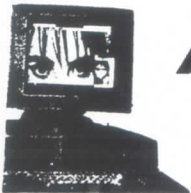
POSSUÍMOS UMA VASTA GAMA DE APLICAÇÕES
DESENVOLVIDA A PARTIR DO SOFTWARE DIRECTORY
II PARA:

PME — MÉDICOS — ADVOGADOS — SINDICATOS —
ASSOCIAÇÕES — VETERINÁRIOS — LABORATÓRIOS
DE ANÁLISE — AGÊNCIAS IMOBILIÁRIAS — BANCOS
BIBLIOTECAS — LIVRARIAS — COOPERATIVAS

A FERRAMENTA BURÓTICA

- Gestão de fichas (Base de Dados)
- Selecções / ordenações sobre qualquer informação contida nas fichas
- Mailing, etiquetas
- Tratamento de texto (caracteres portugueses)
- Utiliza todas as impressoras do mercado
- Directory II adapta-se aos não informáticos, circula-se num ficheiro como se folheia um bloco de notas
- Possibilita a comunicação com outros softwares: lê e escreve ficheiros em modo ASCII
- Funciona em qualquer IBM PC ou compatível com disquetes (5¼ ou 3½) ou com disco duro

**MARQUE JÁ A SUA
DEMONSTRAÇÃO**
Telef. 78 07 52



Acer 

Comercializamos uma vasta gama de micro-computadores ACER, desde o processador 8088 ao 80386.

POSSIBILIDADE DE CRÉDITO: 30% DE ENTRADA E 12 PRESTAÇÕES

Disquetes RPS da RHONE POULENC desde 2100\$00 / Caixa de 10

CONSULTE-NOS
JIMPI SOFT

RUA ANTÓNIO FEIJÓ, 44-R/C 1500 LISBOA
TELEF. 78 07 52

PHILIPS

PROFESSIONAL LINE

• **XT-8088**

• **AT-80286**

• **TC 100**

• **NMS 9120**

• **NMS 9110**

• **NMS 9125**

• **NMS 9115**

• **NMS 9126**



CHAI INFORMATICA
COMÉRCIO DE COMPUTADORES E ELECTRÓNICA

LOJA 1
C. C. JOÃO DE DEUS, LOJA 428
TELEF. 77 94 52 — LISBOA

LOJA 2
RUA DA MADALENA, 138 A 144
TELEF. 86 64 41 — LISBOA